FIZYKA.

Mniemanie *Benedykta* Prevost, o Białości, *wyjęte z jego rękopisów, przez Piotra* Prevost (*).

„Białość jest tylko czuciem względném, zależącém od światła panującego." Taka jest opinija Ben. *Prevost*, którą, w wykładanym przez siebie kursie, utrzymywał. Dowody zaś, na których ją opierał, są następujące:

1*od*. Jeden i tenże sam przedmiot, jedném oświecony światłem, wydawać się może białym, błękitnym lub żółtym, wedle tego, jak inne, otaczające przedmioty, są oświecone. Swiatło dzienne i światło świecy, oddzielnie uważane, wydaje się białém. Lecz gdy są razem, jedno (światło dzienne) zdaje się bydź niebieskiém; drugie (światło świécy) żółtém. Lecz tenże sam przedmiot, jedném lub drugiém oświecony, zawsze jest białym.

2*re*. Płomień świécy, tak świetney białości w nocy, wydaje się o południu (kiedy słońce świeci) ciemnym kosmkiem, żółto-przydymionego koloru.

3*cie*. Swietlik (owad), widziany w nocy zdala, żywém, białém światłem jaśnieje. Wówczas to światło jego panuje nad wszystkiemi promieniami, dochodzącemi do oka od innych przedmiotów. Lecz gdy nad niém inne panuje, część fosforescencyyna owadu okazuje się niebiesko-zielonawą.

4*te*. Swiatło księżyca, odbite od ciała białego,

(*) *Annales de Chymie et de Physique. Janvier*, 1828.

sprawuje także w nocy czucie koloru białego: ciało to wydaje się białém jak po dniu. Niechże na to ciało padnie cień, wynikający z zasłonienia światła świécy, objaśniającego inne części tegoż ciała, wówczas część oświecona tylko promieniami księżyca, wydaje się jasno-niebiesko-zielonawą (*).

Ben. *Prevost* wyprowadza jeszcze dowód ze skutku, jaki czyni szkło kolorowe na ogólnym widoku okolicy, i inny także z fenomenów daltonizmu. Ale oba te dowody nie zdają mi się nic przydawać do poprzedzających, jakkolwiek same przez się zasługują na uwagę.

Mniemanie to o białości, któreśmy wyłożyli, autor kończy dwiema uwagami, jako okazującemi fenomena podobne.

Pierwsza: że światło naysłabsze ze wszystkich, które nas spółcześnie uderzają, robi czucie koloru czarnego. Przykładem tego jest cień przy blasku słonecznym. Każdy kolor bardzo ciemny, gdy jest mało oświecony, wydaje się czarnym, nawet purpurowy.

Druga uwaga, nieco więcey zastanowienia się wymaga: to jest, że nie sam tylko kolor biały, jest kolorem względnym. Widzieliśmy, iż cień rzuco-

---

(*) Postrzeżenie to robił już *Le Gentil*, i umieścił o niém wiadomość w *Biuletynie filomatycznym*, w styczniu 1792 z przydaniem jedney okoliczności; podług tego obserwatora, cień światła świecy (to jest część ta, którą sam tylko księżyc oświeca) wydaje się zielonawym; a cień światła księżycowego (czyli światło samey świecy) zdaje się bydź czerwonym. Ostatnia ta okoliczność, okazuje skutek sprzeczności, dla którey żywo odbijają oba białe kolory. *Mariotte* wprzódy jeszcze nim *Le Gentil*, obserwował różnicę, zachodzącą pomiędzy światłem księżyca, a światłem świécy. Podług niego, światło pierwsze wydawało się błękitném, a drugie czerwonawém.

ny na ciało białe, które razem słabém światłem dziennem i światłem świécy jest oświecone, wydaje się błękitnym lub żółtym, wedle tego, jak ten cień wynika z przecięcia światła dziennego lub światła świécy. Wreszcie, toż samo ciało białe, przyymując więcey światła dziennego, może bydź oświecone razem dwoma innemi światłami, światłem świécy i płomieniem jakiegokolwiek ciała palącego się np. łuczywa na kominie. W tym razie, cień uformowany z samego jedynie przecięcia światła z łuczywa, a oświecony samą tylko świécą, wydaje się błękitnym; gdy tym czasem drugi (cień po zasłonieniu świécy, a oświecony samém tylko płomieniem łuczywa) zdaje się bydź żółtym; ztąd jedno i toż samo światło, które przy świetle dziennem wydawało się żółtém, a samo oddzielnie białém, teraz porównane ze światłem gorejącego łuczywa, zamieniło się w błękitne.

Inne światła używane zamiast świécy, mogą także wydawać się żółtemi, i zamieniać w błękitne światło łuczywa.

(*Nota Redaktora dziennika*: Annales de Chymie et de Physique.) W tomie III, *Annales de Chymie*, na r. 1789, znayduje się rozprawa Monża (*Monge*) o fenomenach, mających niejakie podobieństwo z fenomenami, któremi się P. *Prevost* zatrudniał. Podług Monża ,,cóś niby moralnego ,,wpływa na sąd nasz o kolorach przedmiotów; ,,gdyż (powiada on) w tym sądzie powodujemy ,,się jedynie tylko naturą bezwzględną promieni ,,światła, od ciał odbitego; a czucie, jakie sprawuje tenże sam promień, raz wystawia nam kolor czerwony, drugi raz biały, stosownie do okoliczności.''

Na tę myśl naprowadziło go doświadczenie następne:

Patrząc na *szereg przedmiotów* różnych kolorów, przez szkło czerwone, *które jeden tylko kolor przepuszcza*, ciała białe i czerwone wydają się jednakowey barwy; lecz barwa ta nie jest czerwona, jakby naturalnie wnosić było można; bo wszystkie te ciała, wydają się białemi. Złudzenie to, tym bardziey jest uderzającém, im przedmioty na które patrzymy przez szkło kolorowe, bardziey są oświecone, w większey liczbie, i im więcey się między niemi prawdziwie białych znayduje. Przeydźmy teraz do tłumaczenia, jakie daje *Monge* temu doświadczeniu.

Gdy patrzymy na przedmioty nas otaczające, powierzchnie ich przesyłają do naszego oka nietylko promienie barwy ciał, do których te powierzchnie należą, ale razem i promienie światła białego. Przez te właśnie ostatnie promienie sądzimy o wypukłościach, wklęsłościach, i w ogólności o stopniu krzywizny rozmaitych części powierzchni ciał; oneto formują punkta błyszczące i linije światłe, które malarze wyobrażają punktem lub smugą zupełnie białą.

„Patrząc na ciała kolorowe przez szkło czer-„wone, sama tylko cząstka czerwona światła bia-„łego, odbitego od ich powierzchni, przychodzi „do oka. Te więc tylko promienie, liczbą swoją, „mogą nas przekonać, i rzeczywiście przekony-„wają, w sądzeniu o krzywiźnie rozmaitych czę-„ści powierzchni. Pełnią one w czynności wi-„dzenia tęż samę funkcyą, jakiey przywykliśmy „doświadczać od promieni światła białego; a że „się to odbywa w sposób jednostayny na wszyst-

„kich przedmiotach, które mamy przed oczyma, „zniewoleni więc jesteśmy niejako, przez mnó- „stwo świadectw, do uważania tych promieni za „pęki światła białego; wreszcie, ponieważ wszyst- „kie inne promienie czerwone, teyże natury, co „i poprzedzające, muszą bydź wzięte, przez wnio- „sek nieodzowny, za pęki światła białego, sądzi- „my przeto, że tak ciała z natury białe, jak i „rzeczywiście czerwone, (ktorych obrazy malują „się zarówno na retynie w promieniach czerwo- „nych) są białemi."

Jeżelim tu przytoczył to tłumaczenie, tedy jedynie dla podobieństwa, zachodzącego pomiędzy fenomenem, który na nie wprowadził, a fenomenami, któremi się B. *Prevost* zatrudniał; gdyż zdaje mi się, możnaby temu tłumaczeniu zastawić nieprzełamane trudności. Że zaś tu jest mowa o kolorach przypadkowych, nie mogę zamilczyć doświadczenia *Meusniera*, przytoczonego i w rozprawie Monża, które jasno dowodzi, że kolory te, są skutkiem sprzeczności. Doświadczenie to dawnieyszém jest od rozprawy *Rumforda*.

Gdy światło słoneczne wpada do izby przez otworek, mający 2 lub 3 linije średnicy, zrobiony w firance z kitayki czerwoney, obraz plamy światłey, na karcie papieru białego, nie jest biały, chociaż tworzą go same tylko białe promienie; ale wydaje się zupełnie zielonym. Nawzajem, jeżeli w tychże okolicznościach użyte będą firanki zielone, zamiast czerwonych, obraz słońca jest nayczystszego koloru czerwonego. *N. A. K.*

O cieple pochodzącem z kombustyi (*).

P. *Despretz* doświadczał kombustyi węglika, wodorodu, fosforu, rozmaitych metallów, i t. p. Cieplikomierz, którego do tych doświadczeń używał, ma tę zaletę, iż może służyć do mierzenia ciepła, pochodzącego z kombustyi jakiegokolwiek ciała, nawet z zapalonego prochu. Trzyma on pierwszeństwo przed cieplikomierzem Rumforda, który nie mógł służyć do żadnego ścisłego doświadczenia; gdyż sam Rumford nie mógł w nim spalić węgla, a tym mniey jeszcze metallów. Pierwszyto raz podobno, zaczęto mierzyć stopnie ciepła, pochodzącego z kombustyi metallów.

Z doświadczeń tych wynika, że na 1 gr. kwasorodu:

Wodoród wydaje ciepła 2578°,
Węgiel 2967,
Żelazo . . . . . . 5325.

Fosfor zaś, zynk, cyna, mało się w tym względzie różnią od żelaza.

Z tego, co mamy dotąd, okazuje się, że wodoród naymniey wzbudza ciepła, przy równey ilości strawionego gazu kwasorodnego, a metalle naywięcey.

To zaś osobliwsza, że węgiel, który nie zmienia objętości gazu kwasorodnego, wzbudza ilość ciepła, równą $\frac{5}{8}$ tey ilości, jaką wznieca żelazo i inne metalle w ogólności. *N. A. K.*

(*) *Annales de Chymie et de Physique. Février*, 1828.

Doświadczenie sposobu formowania się rurek piorunowych (*).

P. *Arago* doniósł na jedném z ostatnich posiedzeń Akademii Nauk w Paryżu, o postrzeżeniu przez Dra *Fiedler* długich rurek, które znaydował w piaskach rozmaitych okolic, a które są uważane za produkta piorunu. Ta myśl przypisywania początku rurek owych piorunom, gruntuje się na wielu bezpośrednich obserwacyach; widywano bowiem częstokroć uderzający piorun w mieyscu dobrze oznaczoném, a potém znaydowano tam rurki szkliste. Ztąd P. *Hachette* umyślił zaprobować, azali nie uda się toż samo sztucznie, przez wystrzał z bateryi elektryczney, przepuszczony przez ciała niezbyt trudno topiące się. W tey myśli PP. *Hachette*, *Savart* i *Beudant* odbywali razem doświadczenie w Konserwatoryum Sztuk i Rzemiosł, za pomocą bateryi naypotężnieyszey w Paryżu.

Jakoż udało się im naylepiey doświadczenie. Przepuszczając iskrę z bateryi przez proszek ze szkła utartego, nabity do okrągłego wydrążenia w cegle, powstawały rurki zupełnie podobne do znaydowanych w naturze, a które przypisują działaniu piorunu; z tą tylko różnicą, że były wymiarów stosownych do naszych słabych środków wzniecania elektryczności.

W doświadczeniu ze szkłem na proszek utartém, otrzymano rurkę 25 millim. długości, którey średnica zewnętrzna, nieregularnie ubywająca od jednego końca do drugiego, była od 3

(*) *Annales de Chymie et de Physique, Mars* 1828.

do 1½ millim. a średnica wydrążenia wewnętrznego, ½ millim.

W drugiém doświadczeniu także ze szkłem, na proszek utartém, ale zmięszaném z małą ilością solnika sodu, otrzymano rurkę na 30 millim. długą, dosyć foremną, tak zewnątrz, jak i wewnątrz. Średnie jey przecięcie zewnętrzne było na 4¼ millim. a przecięcie wewnętrzne, 2 millim.

Z dwóch innych doświadczeń otrzymano rurki mnieysze i mniey kształtne.

Rurki te, podobnie jak i naturalne, okazują warstę zewnętrzną brunatnawą, którą nie wiadomo czemu przypisać należy: jeśli tylko nie pochodzi z małey ilości żelaza, do pewnego stopnia ukwaszonego.

Tę tylko zrobić tu można uwagę, że rurki sztuczne, nie mają takiey twardości, jaką mają rurki Dra *Fiedler*; co zapewne jest skutkiem różnicy w natężeniu elektryczném, które sztucznie sprawione, tak jest słabe, w porównaniu do natężenia elektryczności w naturze rozwiniętey!

N. A. K.

ASTRONOMIJA.

O Komecie mającym się ukazać w roku 1832 (*).

Niektóre dzienniki niemieckie, mówiąc o komecie, mającym się ukazać w r. 1832, wróżą nam koniec świata, albo przynaymniey gwałtowne u-

(*) *Journal des Voyages* etc. *Mai* 1828.

derzenie ziemi. Nie będzie tu zapewne od rzeczy, powiedzieć cokolwiek o tey śmieszney astrologii. Można sobie przypomnieć trwogę pospólstwa w r. 1773, do którey jedno lub dwa wyrażenia źle wytłumaczone, z rozprawy sławnego astronoma Lalanda, powód dały. I wówczas też niektóre osoby wierzyły, albo udawały, że wierzą blizkiemu zniszczeniu ziemi; drżeli z obawy ludzie trwożliwi, a wiele nawet kobiet, jak powiadają, poroniło; gdy tymczasem obrótnieysi, umieli korzystać z próżnego przestrachu słabych umysłów. Nie można przypuścić, aby podobne niedorzeczności mogły się teraz wznowić. Szczegóły zaś następne, posłużą do okazania, że jeżeli nie masz inney przyczyny zniszczenia ziemi, tedy możemy się spodziewać kilka lat jeszcze przeżyć, po ukazaniu się złowrogiey gwiazdy, która za lat cztery zbliży się do ziemi.

Kometa, mający się ukazać w r. 1832, jest kometą lat 6¾, którego droga wyrachowaną została we Francyi, przez jednego z nayznakomitszych astronomów, P. *Damoiseau*, członka Akademii Nauk. Wszystko, co tylko pisano w Niemczech o tym komecie, gruntuje się na wypadkach otrzymanych w Paryżu. Wypadki zaś te, tak są zabezpieczające, iż naymnieyszego nie czynią podobieństwa jakieykolwiek katastrofy. Kometa r. 1832, w naybliższey swey od ziemi odległości, będzie oddalony przeszło na 16 milionów mil. Mógłby się więc jeszcze tysiąckroć bardziey do niey przybliżyć, a nie dać słusznego do obawy powodu. W r. 1770, kometa jeden zbliżył się był o 750,000 mil (niemal 9 razy bliżey jak księżyc). Laland naznacza odległości 15,000 mil,

w którey kometa mógłby sprawić na ziemi jakikolwiek wyraźny nieporządek.

Na czémże się więc gruntuje postrach, rozsiewany przez dziennikarzy niemieckich? Zapewne na tém jedynie, że ów kometa przeydzie bardzo blizko drogi ziemskiey (o 4½ średnic, trzynaście do czternastu tysięcy mil), tak, iż gdyby w istocie ziemia znaydowała się w punkcie swojey drogi, który będzie przez chwilę blizkim tego komety, mogłyby ztąd wyniknąć jakieś fenomena zatrważające. Lecz ten przypadek jeszcze teraz jest dalekim od podobieństwa na rok 1832.

Nie potrzeba ostrzegać, że tak gruba omyłka, jakąśmy dopiero wytknęli, przez żadnego astronoma nie była popełnioną. Jedno tylko mające powagę ogłoszenie w tym względzie, umieszczone w dziennikach niemieckich, jest list P. Olbersa, w którym uczony ten zdaje sprawę z wypadków, przez P. *Damoiseau* otrzymanych; i ztądto bez wątpienia, mniey świadomi, wyczytawszy, że się kometa bardzo przybliży w r. 1832 do *drogi ziemskiey*, uroili sobie, iż z ziemią się spotka.

Namieniliśmy wyżey o wrażeniu, jakie niegdyś zrobiła rozprawa P. Lalanda. Wszakże astronom ten nayniewinnieyszą był przyczyną powszechney trwogi, wznieconey między ludźmi w r. 1773. Oto jak się rzecz ta miała.

Newton, mówiąc o skutkach, jakieby mogły wyniknąć ze spotkania się komety z ziemią, powiedział, że Opatrznosć wszystko tak rozporządziła, iż spotkanie się to jest niepodobném.

Laland nie dzielił bynaymniey tey opinii. Wprawdzie nie znano żadney drogi, któraby się przecinała z drogą ziemską; lecz attrakcye pla-

netarne mogą znacznie odmienić drogi. Wreszcie nie były znane drogi wszystkich komet. Czyliż więc nie mogło się uważać za lekkomyślność, zapewnianie, iż żadna z dróg, dotychczas nieobrachowanych, nie przecina się z drogą ziemską, i że między temi, które już znano, nigdy się żadna tak nie zmieni, iżby robiła przecięcie? W tych wszystkich uwagach Lalanda, oczywista postrzega się słuszność; potwierdził też je czas, bo droga komety lat $6\frac{5}{4}$ tak blizko ziemskiey przypada, że naymnieysze zboczenie, sprawićby mogło ich przecięcie się wzajemne. Lecz aby ztąd klęska wynikła, nie dosyć jest ażeby się drogi przecięły; potrzeba jeszcze aby gwiazdy spółcześnie znalazły się w punkcie przecięcia, a podobieństw na to, iż takowe spotkanie się nie przypadnie, jest bez liku.

Takto myślał Laland. Napisał w tym przedmiocie rozprawę, którą miał czytać na zgromadzeniu Akademii; lecz że przypadł na końcu, zabrakło więc czasu, i rozprawa jego nie była odczytaną. Tytuł jey: *Uwági nad kometami, mogącemi się zbliżać do ziemi* (Réflexions sur les cometes qui peuvent approcher de la terre), zwiastował rzecz, interessującą dla naywiększey liczby słuchaczów. Wypytywano się, co zawiera w sobie ta rozprawa, i dowiedziano się, że mają w niey bydź wyłożone skutki, któreby zrządzić mógł kometa, trąciwszy ziemię. Wieść się rozeszła, że kometa ma się zjawić, bo go przepowiedział Laland. *Maupertuis*, w listach swoich o tymże przedmiocie, rozprawiał w sposób otwartszy i daleko bardziey zatrważający, a jednakże nikt na to nie dawał względu; bo też *Mau-*

pertuis nie był znany jako astronom; nie wydawał kalendarzy, nie ogłaszał w dziennikach doniesień o wszystkich fenomenach astronomicznych. Trwoga wzniecona przez tamto mniemane przepowiedzenie była tak powszechna, że naczelnik policyi chciał przeczytać rozprawę; a nic w niey nie znalazłszy, coby mogło bydź przyczyną powziętey obawy, kazał co nayprędzey ją wydrukować. Po wydrukowaniu nikt wierzyć temu nie chciał; rozumiano, że autor wyrzucił okropną wróżbę, ażeby nie zastraszać zapowiedzeniem katastrofy, którey uchronić się nie było żadnego sposobu. Podobneż obawy wznawiały się powielekroć w różnych czasach, lubo słabiey, a zawsze przypisywano je Lalandowi, który o tém i słowa nie wyrzekł.

Teraz komety nie są już przedmiotem powszechney trwogi. W miarę jak massa ludności coraz więcey się oświeca, wszelki zabobonny postrach mniey działa. Spotykanie się planet, które niegdyś powszechnie zastraszało; zaćmienia, które przez tak długi czas wespół z kometami miały prawo do *przerażania ludzi*, uznano za niezdolne do sprawienia naymnieyszego skutku, jaki im przypisywano. Z całey obawy, pozostaje tylko, co do komet, tak małe podobieństwo do prawdy, że żaden człowiek rozsądny lękać się ich nie widzi powodu.

Co większa, nowe o kometach wiadomości, osobliwie względem ich składu, zmnieyszają urojenia, jakie miano o nieszczęściach, wyniknąć mogących z ich spotkania się z ziemią. Jakoż gwiazdy te, którym przyznawano gęstość, o kilka nawet tysięcy razy większą od gęstości zie-

mi, są w ogólności utworzone z materyi tak lekkiey, że przez nię widzieć się dają gwiazdy pierwszey i drugiey wielkości, od komet zakryte. Prędkość też biegu komet jest okolicznością, więcey jeszcze mogącą zapewniać od klęsk, jakieby zrządzić zdołały; bo z tey uwagi wynika, iż czas, przez któryby mogłyby na nas wywierać działanie, byłby koniecznie bardzo krótki, i nigdy nie przechodził, jak tego dowiódł *Dionis Dusé-jour*, dwóch lub trzech godzin. Z resztą, wszystko co się tey rzeczy tycze, jest wyłożone w ostatnim tomie *Historyi Astronomii* przez Delambra, świeżo wydaney przez P. *Mathieu*.

N. A. K.

CHEMIJA.

O istocie zwaney Tabasheer (*).

Tabasheer, jestto skrzepłość krzemionkowa krystalliczna, znaydująca się w węzłach niektórych bambusów. Dr *Brewster*, otrzymawszy z Indyy Wschodnich wiele różnych kawałków szczególnieyszey tey istoty, cztery gatunki jey znalazł.

Naypięknieyszy z nich a razem i nayrzadszy, ma kolor lazurowy przez odbicie, a bladożółty w przezroczu. Tak zaś jest gatunek ten kruchy, że się w palcach rozciérać daje.

Drugi, odbija kolor żółtawy, podobny do molibdanu ołowiu (ołów' żółty), a przepuszcza światło żółto-czerwonawe.

(*) *The Edinb. Journ. of Science.* Kwiecień, 1828.

Trzecia odmiana, prawie biała, prześwieca tylko po brzegach.

Czwarta, zupełnie nieprzezroczysta, podobna jest do kredy.

P. *Brewster* znalazł kilka kawałków *tabasheeru*, których powierzchnia była okryta świetną emalią, mającą blask nayczystszego kwarcu.

Zanurzywszy w wodzie którykolwiek gatunek *tabasheeru*, następuje burzenie się, pochodzące z wydobywania się powietrza, w dziurkach kamienia zawartego. Poczém przezroczystość lub przeświecanie, we trzech pierwszych odmianach *tabasheeru*, znacznie się natęża. Czwarta tylko zostaje nieprzezroczystą jak i przed napojeniem wodą, a nabiera przezroczystości szkła od niektórych olejów tłustych. Wszakże to napawanie się bardzo jest powolne.

Podług P. *Turner*, waga wody, którą *tabasheer* pochłania, ma się do wagi kamienia samego, jak 1 do 2 w odmianie wapienney, a jak 1 do 2,32 w odmianie przeświecającey; w przezroczystey zaś, jak 1 do 2,24.

Ciężkość gatunkowa, przez tegoż chemika sledzona, po zupełném uyściu powietrza, jest:

W *tabasheerze* wapiennego składu . . . 2,189.
— — przeświecającym . . . . 2,167.
— — przezroczystym . . . . . 2,160.

(Temperatura wody, do którey tę ciężkość stosowano, była $+13^{\circ},3$ term. setk.)

Jedną z nayznakomitszych własności *tabasheeru* jest słabe łamanie światła. P. *Brewster* postrzegał na niektórych kawałkach, że stosunek wstawy wpadania do wstawy złamania, kiedy światło dostaje się z powietrza, jest 1,111; w

innych zaś kawałkach, 1,1825. Tym czasem w wodzie, stosunek ten, jak wiadomo, jest 1,336.

Kawałki *tabasheeru*, przywiezione z Indyy przez Dra *Russel*, składały się, tak wedle rozbioru P. *Macie* jak i P. *Smithson*, z czystey krzemionki; kawałki zaś zebrane w Ameryce przez P. *Humboldta*, ledwo na 100 częściach zawierały, podług PP. *Fourcroy* i *Vauquelin*, 70 krzemionki. Pozostałych 30 części składało się z potażu, wapna, wody i bardzo małey ilości materyi roślinney.

P. *Turner*, rozbierając chemicznie rozmaite kawałki *tabasheeru*, które miał od Dra *Brewstera*, obserwował, że w temperaturze 100º term. setk. ubywa 0,838 części na stu w tabasheerze wapiennym; 1,62 w tabasheerze przeświecającym, a 2,411 w przezroczystym. Kryształy te, wystawione na działanie powietrza, przeymują się znowu powietrzem i wodą, i odzyskują wagę pierwotną. Ogrzane do czerwoności też same odmiany *tabasheeru*, postradały względnie do siebie: 1,377; 3, 84 i 4,52. Podczas tego podnosił się dym lekki i czuć się dawał zapach empireumatyczny, które pochodziły z rozkładu nader małey ilości materyi roślinney.

Tabasheer w proszku, zagotowany w wodzie, niczego jey nie udziela, prócz śladu materyi roślinney. Po wytrawieniu w kwasie wodosolnym, miernie wodą rozlanym, wyparowana solucya *tabasheeru* zostawuje bardzo mały osad, rozpływający się w powietrzu, który jest solnikiem wapnianu. Tym sposobem *tabasheer* wapienny traci 0,4 na stu; przeświecający, 0,3; przezroczysty zaś tak małą ilość, że jey ocenić nie można.

Tabasheer ogrzewany do czerwoności, łatwo się rozpuszcza w czystey solucyi potażu, formując roztwór przezroczysty. Po zobojętnieniu kwasem wodosolnym i wyparowaniu do suchości, aby uczynić krzemionkę nierozpuszczalną, otrzymana ilość tey ziemi, jest prawie zupełnie równa użytey wprzódy. Płyn przefiltrowany zawiera w sobie tylko solnik potassu i bardzo małą cząstkę wapna, o którém już wyżey wspomniano.

P. *Turner* zmieszał pewną część *tabasheeru* w proszku, z ilością pięć razy większą, co do wagi, węglanu baryty, i wystawiał przez półtory godziny na ogień czerwony. Poczém wszystko rozpuszczał w kwasie wodosolnym, a zprecypitowawszy krzemionkę i barytę zwyczaynym sposobem, cząstki zaś rozpuszczające się wyparowawszy do suchości i wyprażywszy, żadnego śladu alkali nie dostrzegł.

Zdaje się więc, powiada P. *Turner*, że *tabasheer* indyyski składa się z krzemionki, bardzo małey ilości wapna i materyi roślinney.

Bez wątpienia zapyta nie jeden, jakim sposobem kryształ krzemionki czystey może się uformować w dziele wegetacyi? O tém nic stanowczego nie znaleźliśmy w obu rozprawach, z których ten artykuł wyjęty. P. *Turner* tylko mówi, że krzemionka, musi bydź zawarta w sokach, a ze znacznego jey stosunku w skórce zwierzchniey bambusu, koniecznie, zdaje się, wnieść należy, iż jest jedną z części potrzebnych a nie przypadkowych w sokach rośliny. Gdyby była statecznie zmieszana z potażem, jak w *tabasheerze* amerykańskim, możnaby sądzić, że była rozpuszczoną w wodzie, za pośrednictwem tego al-

kali, wtenczas właśnie, kiedy ją korzenie z ziemi wciągały; lecz, że się znayduje doskonale czysta, czyliż więc nie można przypuścić (zwłaszcza gdy P. *Berzelius* okazał, iż krzemionka, tylkoco powstając, rozpuszcza się w znacznej dosyć ilości w wodzie), że toż samo się dzieje z cząstkami tey ziemi, kiedy się odłączają od kombinacyy, do których składu wchodziły? Aby rozwiązać dokładnie to pytanie, trzeba byłoby mieć sposobność chemicznego rozpoznania, i gruntu na którym się utrzymują bambusy, i płynów, krążących w kapilarnych naczyniach tych roślin.

N. A. K.

Rozmaite doświadczenia i obserwacye chemiczne, robione przez Teodora Sztruka *w Wołogdzie* (*).

1. Dobrze wyługowany żużel, po wytopieniu antymonu szarego z żelazem, położyłem przy piecu, aby wysechł, i w kilka godzin zapalił się sam przez się.

2. Nasyciwszy kwas saletrowy kredą, przecedziłem ten płyn, wyparowałem dosucha i wyprażyłem. Poczém postrzegłem, że ta istota w ciemności wydaje światło; zwłaszcza gdy wprzódy poleży przez niejaki czas na słońcu.

3. Kawałek kobaltu, rozpuściwszy w kwasie siarczanym, po zwykłém wyparowaniu, otrzymałem z tego płynu kryształy czerwone, które rozpuściłem w wodzie, a potém dodałem równą ilość koperwasu zynkowego; węglan potażu robił

(*) Новый Магазинъ Естеств. Истор. Физ. Хим. и. п. N. III. 1828.

w tym płynie osad, który obmyty, wysuszony i wyprażony nieco w ogniu, dawał bardzo piękną farbę zieloną.

4. Wziąwszy po równey ilości, co do wagi, antymonu i opiłków żelaznych, stopiłem je razem, i otrzymałem taką istotę, która, tarta pilnikiem, wydawała iskry.

5. Półuncyi wapna niegaszonego zmięszałem z równąż ilością oliwy w butelce, ktorą trzymałem na oknie przez trzy tygodnie, potém mięszaninę tę nalałem 5 unc. wyskoku, postawiłem w ciepłém mieyscu, i często kłóciłem; we 24 godzin zlałem alkohol, nalałem świeżego, postawiłem znowu w ciepłém mieyscu, zlałem, i trzeci raz toż uczyniłem; potém przecedziłem ten płyn przez płótno, wycisnąłem dobrze, i mięszaninę póty prażyłem, póki płomień nie zgasł. Produkt ten, gdy jest ciepły, świeci, zwłaszcza w czasie łamania.

6. Wapno niegaszone, stopione z siarką, wydaje dźwięk, do metallicznego podobny.

7. Robiąc occian sody, płyn dla skrystallizowania wyparowałem, obwiązałem papierem, i zaniosłem do lochu. Przez całą noc nayinnieyszy kryształek się nie uformował; lecz jak tylko odjąłem papier przykrywający, natychmiast płyn zamienił się w massę krystallizowaną, a kolba, w którey płyn ten zostawał, tak się rozegrzała, że ledwo ją gołą ręką dotknąć było można.

8. Doświadczyłem, że bardzo mocny spirytus rozpuszcza cokolwiek zynku. Wziąłem więc mocnego spirytusu, wsypałem do niego drobne kawałki zynku, obwiązałem pęcherzem, i posta-

wiłem w ciepłém mieyscu. Po znacznym przeciągu czasu, zjawiły się w spirytusie cząstki włókniste białe, a zynk utracił powierzchu blask swóy metalliczny.

9. Do wątroby siarczaney antymonu, która składała się z *cremor tartari*, kwiatu siarczanego i antymonu, dodałem nieco cukru ołowianego (occianu ołowiu); potém w tyglu roztopiłem, i mięszaninę tę wylałem do moźdźerza; wówczas postrzegłem, że jak tylko mięszanina stygnąć zaczęła, wnet popękała się na drobne kawałki. Kiedym ją probował rozetrzéć na miałki proszek, moźdźerz tak się rozgrzał, iż gołą ręką dotknąć się go ledwo było można.

10. Funt wapna, półfunta węglanu potażu i półtora funta wyskoku winnego, trzymając w retorcie, po niejakim czasie płyn zdetonował.

11. Chcąc zredukować niedokwas antymonialny, do czterech jego uncyy dodawałem uncyą potażu i pół-uncyi węgla; ogrzewałem w tyglu, i, aby się ta mięszanina prędzey stopiła, przydałem nieco saletry; wówczas nastąpiła straszna explozya; tygiel na drobne rozleciał się kawałki; a metall zredukowany znalazłem w popiele.

12. Obserwowałem na dnie szklanki, która przeszło rok stała z wodą cynamonową, kryształki gwiazdeczkowate, smaku i zapachu cynamonowego; woda zaś prawie zupełnie smak swóy straciła.

13. Zagotowawszy roztwór potażu kaustycznego w pobielanym kotle, zlałem potém do niepobielanego, z którego, gdy postał w nim przez noc, wylałem do butelki. Wówczas pokazało się,

że kocieł niepobielany okrył się pobiałą, która potém nieprędko zeszła.

14. W extrakcie kolocyntowym znalazłem wiele przezroczystych kryształów, które podług rozbioru chemicznego, okazały się złożonemi z solanu i siarczanu potażowego.

15. Mieszanina extraktów: *Gentianae*, *Centaurii minor.*, *Cardui Benedicti* i *Taraxaci* stała w zimnym lochu, obwiązana papierem; w kilka tygodni, extrakt zaczął wydawać bąble, i podniósł przykrywający papier. Kiedym papier przekłół szpilką, wnet zaczął wychodzić z butelki dym czerwony, który z zapachu bardzo był podobny do kwasu saletrowego.

16. W extrakcie bielunu znalazłem nieco kryształów, które, po rozbiorze, okazały się złożonemi z soli winno-siarczaney (*Tartar. vitriol.*) i solanu potażowego.

17. Obserwowałem, że solnik żywego srebra (*Mercur. dulcis*) ogrzany, od tarcia i skrobania, ciemno-czerwonym świeci światłem, w mieyscu ciemném.

18. Świeżo przygotowany kwiat zynkowy (*flores zinci*), okazuje fosforescencyą.

19. Robiąc maść merkuryalną (*Unguen.mercur.*) bardzo jest trudno połączyć żywe srebro z tłustością. Zapobiedz zaś temu można dodaniem kilku gran kwiatu siarczanego; przez co żywe srebro bardzo prędko i dobrze połączy się z tłustością.

20. Opiłki żelazne z równą ilością aurypigmentu zmięszane, gdy się przesublimują, i gdy do jednéy części tego sublimatu doda się dziesięć części saletranu srebra (*argentum nitricum*), po

przetarciu w moździerzu otrzyma się proszek, który wysypany w małey ilości na papier, sam przez się zapala się.

21. Occian ołowiu (*Plumbum aceticum*) dystylując w retorcie dopóty, póki zgoła nic płynu okazywać się nie będzie, reszta po tey dystylacyi na wolném powietrzu dobrowolnie detonuje tak, jak pirofor.

22. Przepędzając do suchości kwas saletrowy przez wypalone biało kości, postrzegłem, że reszta dobrowolnie zapaliła się; toż się stało i z resztą po dystylacyi kwasu saletrowego z solą ammonijacką.

23. Kwas saletrowy dymiący, gdym zmieszał z kwasem siarczanym, i dodał oleyku terpentynowego, prędko ukazał się ogień, a naczynie, w którem płyn ten był, pękło z wielkim łoskotem.

24. Obserwowałem, że napis kredą na butelce, w którey był roztwór wodny *sulphuris antim. aurat.* poczerniał. *N. A. K.*

Nowy sposób wydobywania gazu kwasu wodojodowego, w wielkiey ilości i doskonale czystego; przez P. Felixa D'Arcet. (*).

Sposób zwykle używany do otrzymywania gazu kwasu wodojodowego, zależy na przygotowaniu fosforku jodowego, kombinując 1 część fosforu z 16 częściami jodyny, i rozkładając wodę stosowną ilością tego fosforku.

Jestto zawikłana operacya; warunki konieczne, aby się udała, są dosyć trudne do zachowa-

(*) *Annales de Chymie et de Physique. Février*, 1828.

nia; przygotowanie fosforku potrzebuje wielkiey ilości jodyny; zresztą naraża czasem na niebezpieczeństwo, a zawsze na pewną trudność; w chwili powstawania fosforku, temperatura znacznie się podnosi, ulatnia się wiele jodyny, a mieszanina może nawet zdetonować, jeżeli materye nie dobrze są wysuszone.

Te uwagi skłoniły mię do proponowania sposobu, który w wykonaniu jest łatwy, a obficie dostarcza gazu kwasu wodojodowego, czystego i zupełnie bezfarbnego. Sposób ten jest tak prosty, że P. *Dumas*, pod okiem którego robiono próbę, uważa go za równie łatwy, jak i wydobywanie gazu wodorodnego lub gazu kwasu węglowego.

Gruntuje się ten sposób na własności jodyny, rozkładania, w temperaturze niezbyt podniesioney, części wody z dokwasu fosforycznego (*acide hypophosphorique*), zabierając jey wodoród, a przeprowadzając fosfor do *maximum* ukwaszenia. Aby to uskutecznić, trzeba wziąć dokwas fosforyczny, zagotowany do tego punktu, w którym zaczyna uwalniać gaz wodorodny fosforyczny, i kiedy ten kwas zawiera w sobie tyle tylko wody, ile do jego składu istotnie potrzeba. Tak skoncentrowany kwas umieszcza się w rurce, z jedney strony zamkniętey, i dodaje się równa ilość, co do wagi, jodyny; przez lekkie ogrzewanie zaczyna się wydobywać gaz kwasu wodojodowego, i nieprędko ustaje. Zbiera się ten gaz sposobem zwyczaynym, wprowadzając do recypiensu, napełnionego powietrzem, tubus, przez który gaz przechodzi, a potém zwolna tubus ten usuwając, kiedy się zdawać będzie, że wszystko powietrze z

naczynia zostało wypędzone. Używając podanego tu sposobu, ponieważ powstawanie gazu wodojodowego odbywa się, jak można, nayprędzey, przeto też zbierać można gaz ten nad żywém srébrem, bez rozkładu; bo jak tylko się nim napełni recypiens, można go prędko zdjąć z wanienki i zamknąć, bez obawy uformowania się naymnieyszey ilości jodnika żywego srébra.

Reszta, po wydobyciu się gazu tego pozostała, jest istotą białą, szklistą, która nie czém inném bydź się zdaje, jak tylko kwasem fosforycznym, zamienionym w nieprzezroczysty, przez kombinacyą, którą odkrył P. *Labillardière*, i nazwał *wodojodanem wodorodno-fosforycznym* (hydriodate d'hydrogène phosphoré).

Biorąc 6 do 7 gramm dokwasu fosforycznego, otrzymywałem blizko 2 litry gazu wodojodowego czystego i zupełnie rozpuszczalnego w wodzie. Przydam tu jeszcze tę uwagę, że process opisany, za pomocą którego łatwo można nasycać kwasorodem fosfor w dopodkwasie fosforycznym, podkwasie fosforycznym i dokwasie fosforycznym, mógłby też zapewne służyć do sprawdzenia składu tych kwasów (*). *N. A. K.*

(*) Wielkie podobieństwo, zachodzące pomiędzy chloryną, jodyną i bromem, skłoniło mię do zastosowania tego processu w robieniu kwasu wodo-bromicznego. Jakoż udało mi się otrzymać ten kwas, ogrzewając mieszaninę bromu i dokwasu fosforycznego; wszakże process ten, ma się tylko uważać pod względem teoretycznym, jako nastręczający nowe podobieństwo bromu z jodyną; bo zresztą bardzo mało daje kwasu wodo-bromicznego, i żadnego nie przynosi pożytku.

Węglan miedzi czarny (*).

PP. *Colin* i *Taillefert* ogłosili w *Annales de Phys.* XII. 62, że zagotowawszy w wodzie niebieski lub zielony węglan miedzi, sól ta traci wodę, z którą była skombinowaną, nie tracąc swojego kwasu węglowego, i czernieje. Chcąc otrzymać węglan miedzi czarny, sposobem PP. *Colin* i *Taillefert*, P. *Gay-Lussac* otrzymał istotę ciemno-brunatną; ale skropiwszy ją kwasem saletrowym, nie mógł z niey wypędzić kwasu węglowego, lub tylko nieznaczną jego ilość. Doświadczenie to powtarzane na wielu węglanach miedzi, stacecznie jeden i ten sam dawało wypadek. Zagotowawszy zaś węglan miedzi póki nie zacznie nabierać koloru czarnego, burzy się naówczas z kwasami, chociaż nierównie słabiey, jak przed zagotowaniem; a przez dłuższy wpływ ciepła, np. w ciągu kilku godzin, proszek czarny rozpuszcza się w kwasach, nie uwalniając gazu.

Occian miedzi rozkłada się także przez zagotowanie; kwas octowy uwalnia się, a pozostaje proszek brunatny, będący niedokwasem miedzi.

Osad powstający z węglanu sody w siarczanie miedzi w zbytku, jest podsiarczanem miedzi, nieodmieniającym się przez gotowanie. Zagotowując roztwór siarczanu zynku z węglanem zynku, formuje się także podsiarczan. Działanie to niektórych soli na węglany, ma bydź wkrótce w szczególnym artykule, przez P. *Gay-Lussac*, ogłoszone.

N. A. K.

(*) *Annales de Chymie et de Physique. Mars*, 1828.

ZOOLOGIA.

Doświadczenia, okazujące jak wysoki stopień ciepła człowiek znieść może (*).

Doświadczenia te odbyły się d. 21 czerwca r. b. wieczorem, w *Nowém Tiwoli* w Paryżu, przed zgromadzeniem przeszło 200 osób, w liczbie których wielu professorów, uczonych i fizyologów, umyślnie było zaproszonych przez P. *Robertsona*, dyrektora tego zakładu. Wystawujący się na próbę ognia, był rodem Hiszpan z Andaluzyi, nazwiskiem *Martinez*, mający wieku lat 43.

Piec walcowaty, zbudowany w kształcie kopuły, w mieyscu otwartém ogrodu, dla uniknienia wszelkiego pozoru szarlatanizmu, ogrzewany był przez cztery godziny mocnym ogniem. O dziesięciu minutach na 9tą, Hiszpan, w szerokich spodniach z cienkiey materyi wełnianey, czerwoney, okryty wielkim płaszczem także sukiennym, w czapce futrzaney, wszedł do pieca, gdzie przesiedział 14 minut, w cieple 45 do 50 stopni, podług termometru metallicznego, którego podziałka nie przechodziła 50º. Przez ten czas śpiewał hiszpańską piosnkę, gdy obok niego piekło się kurczę. Kiedy wyszedł po upieczeniu się kurczęcia, lekarze, śledząc puls jego, naliczyli 134 uderzeń na minutę; przed weyściem zaś puls jego był, 72.

Po napaleniu znowu pieca na drugą próbę, P. *Martinez*, wszedł powtórnie do środka o 3ch kwa-

(*) *Journal de St-Petersbourg*. 1828. N. 78.

dransach na 9tą, zjadł kurczę i wypił butelkę wina za widzów zdrowie. Gdy wyszedł, puls jego uderzał 176 razy, a termometr wskazywał 110 stopni ciepła, podług Réaumura.

W czasie obu tych doświadczeń, piec był otwarty; a że miał trzy stopy wysokości, przeto P. *Martinez* mógł w nim siedzieć wygodnie. Na trzecią i ostatnią próbę, otoczono go, leżącego na desce, zapalonemi świécami, i wsunięto do zamkniętego pieca. Zostawał tam blizko przez pięć minut; a gdy wszyscy przytomni zaczęli wołać: dosyć, dosyć, wyciągnięto go natychmiast; gęsty i duszący dym wybuchał z pieca; wszystkie świece były pogasłe i stopione; Hiszpan, którego puls uderzał 200 razy, gdy wyszedł z tey otchłani gorąca, rzucił się natychmiast do wanny z zimną wodą, i we dwie lub trzy minuty zdrów i rzeźwy przyjął od widzów jednomyślne oklaski.

Bez wątpienia, uczeni, którzy byli świadkami tego nadzwyczaynego doświadczenia, ogłoszą swoje w tym względzie obserwacye *N. A. K.*

O zjawieniu się ptaków Pelikanami (Pelecanus Onocrotalus) *zwanych*, *w Gubernii Rjazańskiey*, *w r. 1828*; *przez Dymitra* Wozdwiżeńskiego (*).

D. 12 marca r. b. około południa, w czasie ciepłey pogody, ze strony południowey nadciągnęła nad wioskę ekonomiczną Uchorską (Gub. Rjaz. pow. Spaskiego) chmura, z którey wystrzał piorunowy,

(*) Новый Магазинъ Естеств. Истор. Физики, Химіи, и пр. 1828. N. V.

ogłuszył 15letniego chłopca, w izbie. Po przeyściu tey chmury zjawiło się stado ptaków, zwanych *pelikanami*, składające się, podług świadectwa tych, którzy je widzieli, ze sztuk prawie 400. Powiadają, że tych ptaków w tuteyszych okolicach nigdy nie było, i nikt nie widział; (drudzy zapewniają, że je widywano w tym powiecie, nad rzeką Oką). Wody tu jeszcze były okryte lodem; a przeto ptaki owe nie mogły znaleść sobie karmu; dla tego więc, zmordowane lotem i osłabione głodem (podług świadectwa niektórych, w jednym z tych pelikanów znaleziono do 10 funtów ryby; dobrzeby było wiedzieć, jakiey?) bez wielkiey trudności dawały się łowić żywcem na rzekach i jeziorach. (Spaski obywatel P. *Rżewski*, z poymanych tych ptaków, utrzymuje sztuk 7); znaydowano też je po różnych mieyscach nieżywe.

Powiadają także, iż ptaki te ukazały się w wielkiey liczbie, niedaleko wioski Perewleś (w powiecie Pronskim), gdzie je przywabiano chlebem, a od mięsa zdychały; łowiono też je w powiatach Rjażskim i Sapożkowskim. Że zaś upędzających się za sobą ludzi kaleczyły dziobami, przeto ścigano je końmi; dla znużenia i ciężkiego podlotu, starały się umknąć, chociaż naprożno, biegiem.

Pospólstwo uważa te ptaki za wróżbę nadchodzącego głodu, wspominając, iż podobne ptastwo przylatywało w czasie głodu przed laty 40; drudzy mienią je zwiastunami blizkiego sądu ostatecznego, a niektórzy przybycie ich przypisują krążeniu okrętów po morzach, przyległych Państwu Tureckiemu.

Pominąwszy wszelkie zabobonne wróżby, i zważywszy, że ptaki te ukazały się po burzy, nie

możnali przypisać ich niewczesnego przylotu, równie jak zjawienia się pająków, żab, robactwa, i t. d. elektryczności? Bo inaczey, dla czegożby te ptaki, tak się swego czasu pilnujące, jak i inne, przylatywać miały wtenczas, kiedy nie znaydą pożywności?

Do cech ornitologicznych ptaka tego przydać można to: że pióra na nim, wyjąwszy w skrzydłach i ogonie, są ostro-kończyste, a drugi pazur ze strony zewnętrzney, jest na końcu zaostrzony. *N. A. K.*

Nadzwyczayna żarłoczność węża.

Niedaleko Breytonu (w Anglii) zabito węża, który miał długości 2½ stopy; w brzuchu jego znaleziono *trzynaście* młodych kuropatew! (*Froriep's Notiz*).

Czém są właściwie źwierzęta zwane przez Herodota i innych pisarzów starożytności: Trochilos *i* Bdella? (*).

Na posiedzeniu Królewskiey Akademii nauk w Paryżu, d. 28 stycznia r. b. P. *Geoffroy Saint-Hilaire* czytał rozprawę o dwóch gatunkach źwierząt, nazwanych przez Herodota *Trochilos* i *Bdella*; o czyhaniu pierwszych na drugie, i uldze, jaką przez to odnosi krokodyl.

Przytoczymy tu wyciąg z rzeczoney rozprawy Dra *Bertrand*, którą ogłosił P. *Geoffroy* w dzienniku *Globe*.

Autor zaczął od oświadczenia, że jego rozpra-

(*) *Annales de Chimie et de Physique* par M. M. *Gay-Lussac et Arago*. 1828.

wa jest tylko, właściwie mówiąc, objaśnieniem małego wyjątku z Herodota: „Ponieważ krokodyl „(słowa są tego wielkiego historyka) żyje w Nilu, „zawsze przeto ma pysk zapchany *bdellami* (*). „Wszystkie ptaki, prócz jednego tylko, uciekają „przed krokodylem; a ten ptak jedyny, *trochilos*, „przylatuje doń skwapliwie, i bardzo mu wielką „wyświadcza przysługę; gdyż jak tylko krokodyl „wyydzie na brzeg dla odpocznienia, i rozciągnie „się na ziemi z otwartą paszczą, wnet *trochilos* „włazi mu do pyska, i oczyszcza go z *bdelli*, któ„rych w nim pełno. Krokodyl przez wdzięczność „nic złego nie robi małey ptaszynie, która mu tak „jest usłużną."

Nad tym właśnie ustępem naywięcey się mozolili kommentujący; niektórzy uważali to za baykę, dla ciekawości wymyśloną; gdy drudzy, usprawiedliwiając Herodota, tworzyli źwierzę, straszne dla krokodyla, któremu przypisywali instynkt, przyznany przez Herodota ptaszynie *trochilos*. P. *Geoffroy Saint-Hilaire* stara się dowieść, że, jak przez jednych Herodot niedostatecznie był broniony, tak przez drugich niesłusznie posądzany.

Jakoż w ciągu długiego swego pobytu w Egipcie, P. *Geoffroy* miewał sposobność przekonania się, że powieść Herodota, w gruncie nader prawdziwa, była w niektórych tylko szczegółach niedokładną. Znayduje się tam rzeczywiście mała ptaszyna, która ciągle przelatując z jednego mieysca na drugie, wszędy się wścibia, tak dalece, że się nawet nie lęka paszczy krokodyla, do którey wa-

(*) W tłumaczeniach, zamiast wyrazu *bdella*, znaydujemy użyty wyraz: *sanguissuga* (pijawka).

bią ją owady, pokarmem jey będące. Ptak ten widywany jest wszędzie nad brzegami Nilu; a P. *Geoffroy*, zblizka go rozpoznając, mieni gatunkiem już znajomym, który *Hasselquist* nazwał: *Charadrius aegyptius* (Siewka egipska).

Siewka ta, dzióbkiem swym bardzo delikatnym, zbierać tylko może drobne owady, rybki, lub cząstki pożywne źwierzęce, które fale ustawicznie na brzeg wyrzucają.

Jeżeli *trochilos* istotnie jest małą tą siewką, tedy źwierzęta, przez Herodota nazwiskiem *bdella* oznaczone, nie mogły bydź pijawkami (bo prócz tego pijawki w Nilu się nie utrzymują); ale jestto bardzo mały owad, z rodzaju tych, których nieźliczone mnóstwo napełnia okolice wilgotne i ciepłe, a które u nas zowią *komarami*. Chmury tych owadów unoszą się nad brzegami Nilu; a gdy krokodyl wyydzie dla odpocznienia na piasek, osypują go nieźmierne ich roje.

Pysk u niego nie tak jest zamknięty, iżby się i tam wcisnąć nie mogły; jakoż zapychają go tak, że powierzchnia jego podniebienia, zwykle jasnożółta, zdaje się bydź okryta powłoką czarniawobrunatną. Owady te krew ssące, zapuszczają swoje trąbki w otworki gruczołów, których jest gęsto w paszczy krokodyla. Wówczasto mała siewka, wszędzie się za niemi upędzająca, pośpiesza mu na pomoc, i uwalnia od tych dokuczliwych napastników, bez naymnieyszego dla siebie niebezpieczeństwa; gdyż krokodyl, chcąc zamknąć paszczę, zawsze wprzódy poruszeniem ostrzeże ptaka, aby uleciał.

Na San-Domingo, jest gatunek krokodyla, tak zbliżający się do egipskiego, że P. *Geoffroy* ledwo

je mógł rozróżnić. Ten także bywa napastowany od komarów amerykańskich (*maringouins*), i nie miałby pozbycia się ich sposobu (mając język, tak jak i krokodyl nilowy, nieruchomy), gdyby ptak szczególnego rodzaju, nie czynił mu teyże przysługi, jaką krokodyl egipski od siewki odbiera.

Co wszystko objaśnia przytoczone wyżey mieysce z Herodota, i przekonywa, że *bdella* nie jest pijawką, ale owadem latającym, do naszych komarów podobnym.

Wszakże to pewna, że wyraz *bdella* znaczył za czasów Herodota, toż co *wysysacz;* poźniey znaczenie to zostało ograniczone do samey tylko pijawki. Ta uwaga dozwala utrzymywać, że Herodot żadnego w świadczeniu o tey rzeczy nie popełnił błędu; ale też nie dowodzi, aby znał dokładnie źwierzęta uprzykrzające się krokodylowi. Bo gdyby je znał, tedy oznaczyłby właściwém nazwiskiem *Conops*, jakie im daje w Rozdziale swoim 95, gdzie mówi o ich mnóstwie i uprzykrzaniu się niewymowném. Że zaś, przeciwko zwykłey sobie ścisłości, przestaje na wyrazie (ciemnym naówczas) *bdella*, można więc ztąd wnosić, że nie wiedział, jaki rodzay źwierząt krew wysysających, trapił krokodyla; co bardziey jeszcze przekonywa Pana *Geoffroy*, że Herodot pisał o krokodylu ze świadectwa tylko kapłanów Memfiskich.

Nie jeden Herodot z autorów starożytnych mówi o przysługach, wyświadczanych krokodylowi przez ptaka *trochilos*. Wspomina o tém także Arystoteles, lubo inaczey: „Kiedy krokodyl (mówi on) „ma pysk otwarty, *trochilos* tam wlatuje, i *oczy-* „*szcza mu zęby*. Ptak znayduje w tém pożywie- „nie, a krokodyl, czując przysługę, nic złego mu

„nie czyni. Gdy chce, aby *trochilos* uleciał, po- „rusza szyją, ażeby go nie zaciął zębami." (*Arystoteles*, Historya źwierząt, ks. IX roz. 6).

Pliniusz, we wzmiance o teyże okoliczności, którey nie zaprzecza, idąc za swymi poprzednikami, inaczey *trochilosa* czynność tłumaczy: „Krokodyl „(mówi on) roztwiera pysk, jak może, naybardziey, „bo mu ptak, dziobaniem wewnątrz, robi przyje- „mność." (*Plin.* ks. VIII roz. 255).

P. *Geoffroy Saint-Hilaire* zapuszcza się potém w uwagi, których tu przytaczać nie będziemy, nad sposobem, jakim sobie wytłumaczyć można tę zgodę, zachodzącą pomiędzy nayzjadliwszą z jaszczurek a małą, posługującą jey ptaszyną; zgodę tak dalece potrzebną, iż plemię krokodyla, nie mogąc samo przez się uniknąć napaści swoich zaciętych nieprzyjaciół, wyginęłoby wkrótce, gdyby *trochilos* nie był mu ku obronie.

Przydamy tu jeszcze i to, że przyjaźne owe stosunki pomiędzy krokodylem a *trochilosem*, znane były starożytności. Przez długie bowiem pasmo wieków żaden z pisarzy nie zaprzecza temu, ani Herodot i Arystoteles, ani też poźniey Pliniusz, Elien, Filon; pisarze nawet pierwszych wieków Ery Chrześciańskiey powtarzają to bez żadnego zarzutu. Poźniey atoli zaczęto zbijać faktum; a ci, co je przyjęli, dla lepszego wytłumaczenia zupełnie przeinaczyli. Opisywali *trochilosa*, jako ptaka wielkości drozda (*turdus*), okrytego łuską i kolcami na grzbiecie i po końcach skrzydeł (*); takto chcąc ograniczyć potęgę i sposoby natury, chwycono się śmieszności! *N. A. K.*

(*) Tak utrzymywał *Blanchart.*

GEOGNOZYA.

O położeniu platyny. *Uwagi* P. Humboldta *i list do niego* P. Boussingault (*).

1. *Uwagi P. Humboldta.*

Platyna i statecznie prawie towarzyszące jey metalle: pallas, ozm i irys były dotąd znaydowane tylko w okolicach napływowych. W tém, iż tak powiém, przypadkowém łożysku, znayduje się w *Choco*, w Brezylii, Uralu, i na wyspie San-Domingo, gdzie szczególniey ziarna jey są odkrywane w dolinie *Jaky*. P. *Vauquelin*, odkrył platynę, a co osobliwsza, zupełnie czystą, bez ozmu, irysu i rodu, w kruszcu srebrnym żył w *Guadalcanal*, w Hiszpanii (**); lecz odtąd żadney warsty, platynę zawierającey, w tych żyłach nie odkryto, i nie brano pod rozbior chemiczny. Mniemano dotychczas, iż pokład złoto i platynę zawierający, otacza zachodnią spadzistość Kordyllierów, która oddziela *Rio-Cauca* od *Rio-Atrato* i *Rio San-Juan*. Zdaje się, iż przemywalnie złota (Lavaderos de oro), w *Choco* i *Barbucoas* zupełnie podobne są do tych, które się znaydują w okolicy *Popayan*; pomimo tego jednak w tych ostatnich jeszcze nie odkryto platyny (***), wtenczas

(*) *Ann. d. Chim. et Phys.* T. xxxjj. 204.

(**) *Ann. de Chim. T. LX. p.* 317. *Gehlen's Journ.* 1806. *Bd. II. S.* 694.

(***) Ze złota z *Urrao*, z doliny *Osos*, z *Porce* i *Penol* wydobyto cokolwiek platyny w *Casa de Moneda* w Papayan; że zaś nie można było odkryć jey w monecie bitey w Santa-Fé, zatém znaydowanie się platyny w pro-

kiedym zwiedzał te okolice w podróży z *Bogota* do *Quito*. Sądziłem, iż poznanie towarzyszących minerałów między ziarnami złota, które były odkryte na wschód Kordyllierów od *Choco*, w dolinie *Cauca*, rzuci jakie światło na pierwiastkowe pokłady platyny. W blizkości *Quilichao* i *Allegria*, w parafii (Curato) *Quina major*, dziwiłem się, znaydując bryły kamienia zielonego, które towarzyszą pokładom złoto zawierającym, a należą do formacyi pośredniey między dyorytem i syenitem (*). Z tych postrzeżeń wniósł P. *Steffens*, iż platyna zapewnie pierwiastkowe położenie ma w dyorycie (**). PP. *Fuchs* i *Simoinoff*, w opisaniu swém okręgu zawierającego platynę nad Uralem, wspominają o dyorycie, między którym znaydowali ziarna złota i platyny (***). Te niepewne

wincyi Antioquia, jest wątpliwém. (*Restrepo Semenario del Nuevo Reyno de Granada* (1809) t. II. N. 8. p. 58).

(*) *Essai sur le gissement des roches* p.140—141; *Essai politique sur la Nouvelle Espagne* (*prem. edition*) *t. II. p.* 627; *Tableau géognostique des Andes dans la Relat. histor. t. III. p.* 204. *Annales de Chim. t. XXIX.* 289.

(**) *Vollständ. Handbuch der Oryktognosie* 1819. t. III. p. 10.

(***) *Gilbert's Annalen der Physik*, 1823. *Bd. LXXV* s. 226. O historyi odkrycia platyny nad Uralem można przeyrzéć dziełko interessujące P. *Erdmanna*: *Beyträge zur Kenntniss von Russland*, *Bd. II. Thl.* 2. (1826) *p.* 132. Robotnicy, przemywaniem złota trudniący się, zaczęli oddzielać w roku 1819 ziarna złota białego, w kopalniach Neiwinskich. Posłano te ziarna w roku 1822 do Ekaterynburga, lecz w nich nie odkryto platyny. Dopiero w roku 1823, P. *Lubarski*, Professor w szkole górniczey w St. Petersburgu, odkrył przytomność platyny, ozmu i irysu. O Pallasie wszakże nic nie wspomina. Ural w 1825 roku wydał złota więcey jak 5600 kilogramów. P. *Laugier* brał kruszec sybirskiey platyny pod rozbiór chemiczny, a to we dwóch odmianach, które mu P. Humboldt przysłał. Jedna odmiana, znaleziona w piasku złotym, przy Kuszwie, o 250 wiorst od Ekaterynburga, by-

świadectwa i wnioski, muszą bydź tak wątpliwe, jak natura pokładu, w którym w *Choco*, na zachód Kordyllierów od *Cali*, znayduje się warsta piasku platyno-daynego; ta dotychczas jeszcze od żadnego mineraloga nie była śledzona, a przeto nie mogła rozwiązać zagadnienia o początkowym pokładzie tego metallu, ściągającego na siebie powszechną uwagę Europy, zaraz od pierwszego odkrycia. Talentowi i niepospolitey czynności P. *Boussingault*, który po przybyciu do *La Guayra* w grudniu 1822, zbogacił wielą nieocenionemi pracami chemiją, meteorologią i jeografią astronomiczną, winniśmy to odkrycie geognostyczne. Oddaję tu wszystko tak, jak znayduję opisane w ostatnim liście, otrzymanym z *Bogota*. P. *Boussingault* gotował się do podróży do *Quito*, którą w ciągu lata

ła w drobnych blaszkach, z weyrzenia podobna do platyny z Choco; tylko cokolwiek mniey błyszcząca i nieco od tamtey ciemnieysza. Ta odmiana zawierała 0,13 platyny, 0,64 niedokwasu 2go, żelaza, i nadto ślad miedzi, ozmu, irysu i rodu. Pallasu w tak szczupłey ilości, jaką miał P. *Laugier*, nie mógł odkryć. Druga odmiana pochodziła z Uralu, blisko Ekaterynburga, z posiadłości kupca Rastorgujewa; składała się ona z ziarn spłaszczonych, wielkości główki od szpilki, z których jedne były koloru białego, drugie popielatego, a inne czarno-popielatego, i te ostatnie od magnesu były przyciągane. Białe ziarna, chociaż zawierały cokolwiek platyny i żelaza, zdawały się bydź aliażem irysu i ozmu. Ziarna popielate składały się więcey jak w połowie z żelaza, z małey ilości platyny i z aliażu irysu i ozmu. Ciemne ziarna magnetyczne były powiększey części żelazem, zmięszaném z małą ilością platyny, i aliażem irysu i ozmu. Na dwudziestu częściach ziarn niemagnetycznych, stanowiących mięszaninę ziarn białych i popielatych, znalazł P. *Laugier* 5 części aliażu ozmu i irysu nierozpuszczalnego w kwasie saletro-solnym, z małym śladem tytanu i chromu; oraz 15 części rozpuszczalnych w kwasie saletro-solnym, składających się z 10 żelaza, 4 platyny i 0,5 miedzi. (Wyciąg z *Ann. de Chim. et Phys.* XXIX. 289).

miał odbyć. Odkrycie P. *Boussingault* stosuje się bardzo dobrze do wypadków geognostycznych, które we wszystkich strefach formacyą dyorytu i syenitu oznaczają. Syenity z Norwegii, Grönlandyi i Niemiec zawierają cyrkon i piasek żelazny (*fer titané*) w znaczney ilości; też same substancye statecznie są zmieszane z piaskiem platynowym w *Choco*. Napływy platynowe brezyliyskie, jak się zdaje, nie zawierają cyrkonu; lecz Brezylia ma podostatkiem dyamentów z platyną i pallasem. Na równinie wyniosłey *Minas Geraes*, piasek chlorytowy (*quarz chloriteux. Itacolumit*) rozpościera się w grubey warście, więcey jak na tysiąc stóp; i to nie na łupku mikowym, lecz na glinianym, a pokryty jest *itabirytem*, znaczną ilość złota zawierającym. W tym pokładzie znaydują się w *Cornego*: złoto, platyna, pallas i dyamenty razem; w *Tejuco*: tylko złoto i dyamenty, a około *Rio Abate* sama platyna i dyamenty. Łupek chlorytowy, z którego: topazy, cyanit i euklaz brezyliyski wydobywają, należy z itakolumitem i itabirytem do jednego i tegoż samego rzędu formacyi przechodowey. Dyamenty znaydowane były w bryłkach kwarcowych i żelaznych, stanowiących małe warsty na powierzchni i wewnątrz itabirytu (*). Ta analogia, zasługująca na uwagę geognostów, każe się domyślać, iż w Brezylii: złoto, platyna, euklaz, cyanit, dyament i siarka, zwyczaynie w kwarcu chlorytowym (*quarz chloriteux*) i w warstach z nim połączonych mają swe pierwiastkowe łożysko. Nie znaydują się tam ani syenity, ani dyory-

---

(*) Eschwege: *Geognestische Gemälde von Brasilien*. 1822. p. 42—44.

ty, które w *Choco* i *Antioquia* zawierają żyły platynowe. Zdaje mi się, iż platyna Ameryki zachodniey nie należy do spółcześney formacyi z platyną Ameryki wschodniey. Geogności nie powinni się temu dziwić. Metalle, które siłą wewnętrzną ziemi na ścianach szpar osadzone zostały, w rozmaitych minerałach są też same. Żyły srebrne przebijają gneis, łupek mikowy, szarą wakę, kamień wapienny przechodowy; oprócz tego znaydują się formacye, bardzo różne od siebie, co do dawności, a jednak w całey swey massie zawierają cynę i złoto rozrzucone.

2. *List P. Boussingault do P. Humboldta.*

Po sześciomiesięczném zwiedzeniu prowincyi *Antioquia*, powróciłem do *Bogota*. W podróży mojey pisałem kilka razy do WPana, a ostatni raz z *Medellina*. Od tego czasu zwiedziłem kopalnie złota w *Santa-Rosa*, które mi bardzo interessującą okoliczność, to jest: położenie platyny, poznać dały.

Santa-Rosa de Osos, leży o mil 10 na północ *Medellina*, na równinie wzniesioney nad wszystkie okolice przyległe. Za pomocą obserwacyy barometrycznych, wynalazłem jey wysokość nad powierzchnią morza do 2775 metrów. (O południu barometr = 544^{mm}, 23, termometr 15°,5. C). Sądzę, iż to mieysce jest naywyższe ze wszystkich mieysc zamieszkałych w prowincyi *Antioquia*. Dnia 19 grudnia wzięta wysokość słońca o południu, dała mi wypadek na szerokość mieysca 6° 37′ 43″. W czasie mojego pobytu uważałem też szereg odległości xiężyca od *Aldebaran*, lecz nie miałem jeszcze czasu do ich obrachowania.

Grunt w *Santa-Rosa* jest syenitem zdekomponowanym, połączonym z tymże minerałem nierozłożonym, który stanowi piękną i urodzayną równinę *Medellina*. Przechodząc z tego miasta do *Santa-Rosa*, postrzega się ten minerał zaraz w blizkości *San-Pedro*. Odmiana jego jest bardzo ważna. Feldspat przechodzi tu w ziemię porcellanową, a hornblenda podobney modyfikacyi podlega. Ten (jeźli można tak nazwać) kaolin hornblendowy, jest czerwony, a niekiedy żółty. Mimo rozkładu, jakiemu uległ syenit równiny *Osas*, zawsze jednak jest na mieyscu, i ma często foremne warsty. W tym pokładzie znaydują się wszystkie kopalnie złota, około podeymowania których trudnią się w *Santa-Rosa*. Niektóre z nich są tylko przemywalniami; lecz w ogólności złoto bywa w żyłach natrafiane. Mnóztwo takich żył znayduje się w rozłożonym syenicie, i zawiera żelazo brunatne (*pacos*), zmięszane z kwarcem albo z gliną żółtą, od tamecznych górników *azufre* zwaną. Grubość żył wynosi zwyczaynie ledwo kilka calów; kierunek ich jest bardzo rozmaity; nayczęściey atoli bywają prostopadłe. Złoto znayduje się rozrzucone w żelezie (*pacos*), w kwarcu albo w glinie, towarzyszącey tym substancyom. We wszystkich kopalniach *Santa-Rosa*, robota odbywa się pod gołém niebem, a sposób postępowania jest ten sam, co i w *Titiribi*. Po odkopaniu ziemi i odkryciu początku żył, przepuszcza się obfitym strumieniem woda, która, przez nadany sobie spad, szybko spływa. W strumieniu stawają robotnicy z żelaznemi bigami i kruszą skałę, którą woda unosi; tym czasem inni, rozbijają większe sztuki, aby tém łatwiey strumień mógł je zagarnąć. Tym sposobem rozbite skały, woda nie-

sie w długi i wązki kanał, w pole wyprowadzony. Kanał ten mały ma spadek, a przeto woda, w stosunku przepływania przezeń, opoźnia się w swym biegu, dozwalając osiadać rozbitey skale i ziarnóm złota; a tylko naydrobnieysze cząstki ziemne z sobą unosi. Po kilkodniowém działaniu za pomocą żelaza i wody, i utworzeniu w kanale złotego osadu, przystępuje się do szlamowania sposobem zwyczaynym; z tą tylko różnicą, aby robotnicy troskliwie ułamki niedokwasu żelaza (*pacos*) na bok odkładali, które natrafiają w swych drewnianych nosidłach. To żelazo odrzuca się do wybranego z kanału, a pochodzącego bezpośrednio z żył; wszystko wysusza się i szlamuje. Ilość złota ztąd wydobyta jest znaczna.

W témto złocie proszkowatém, pochodzącém z żył, odkryłem ziarna platyny, z postaci i weyrzenia podobne do ziarn, pochodzących z *Choco*. Ta przytomność pokładu platyny w żyłach niedokwasu żelaza, zdaje się rzucać jakieś światło na powstanie platyny, znaydującey się w okolicach napływowych: powstanie, które dotąd było zagadnieniem.

Kształt okrągławo-blaszkowaty, który okazują ziarna platynowe, znaydujące się w okolicach napływowych w *Choco*, każą się domyślać, iż ten metall przez czas długi musiał bydź miotanym. Zatém bardzo rzecz ważna, iż platyna w *Santa-Rosa* (że tak powiem wedle mego widzenia) która była ogołocona ze swey rodzinney skały, tenże sam kształt posiada. Wreszcie cechy te doznanego miotania nietylko samey platynie są właściwe; postrzegają się one często na złocie otrzymanym z niedokwasu żelaza (*pacos*). Tę prawdę stwierdzić miałem zręczność kilka razy, w czasie po-

bytu w prowincyi *Antioquia*. Znaydując się w kopalniach złota w *Buritica* mogłem widzieć, iż pokład syenitu i porfiru z tey prowincyi rozciąga się aż do *Choco*. Idąc z *Buritica* do *Cannas-Gordas*, niedaleko od *Cerro de Morrecacho*, przechodzi się przez *Alto de Tays*, gdzie natrafiłem na wzniesienie do 2696 metrów. Ta pochyłość stanowi część małey Kordyllierry, która oddziela wody, idące do *Cauca*, od wód, płynących do *Atrato*. W *Cannas Gordas* zabawiłem między Indyanami Chokayskimi. Ziemia w *Cannas Gordas* jest taż sama co i w *Buritica*; znayduje się tam dyoryt pomięszany z ziarnami syenitu. W pewnych mieyscach ziarna okazują większą buyność; kryształy feldspatu stają się widoczne, a skała przechodzi w porfir dyorytowy. Okolica *Buritica* podobnież okazuje wielkie massy jaspisu wapiennego (*Jaspes calcifères*), jak się spodziewam, położone w wyższych częściach ziemi. W jedney skale jaspisowey, znayduje się ważna kopalnia złota, *Solimana*, gdzie mnóstwo żył złotych natrafiają. Pokład jest biały, krystalliczny i bardzo twardy; żyły zaś wypełnione są powiększey części węglanem magnezyi. Rozbijają się one i szlamują, dla wydobycia z nich złota rozsianego. W *Bogota* zabawię tylko przez miesiąc, a potém przedsięwezmę podróż geognostyczną do *Quito*. *M. S.*

O PRZEDNIEYSZYCH KOPALNIACH ŻYWEGO SREBRA (*).

Skały, kryjące w sobie rudy żywego srebra, pospolicie prawie należą do dawnieyszey formacyi warstowey, a bardzo rzadko do formacyy przechodowych lub pierwiastkowych. Rudy te natrafia-

(*) Горный Журналъ. 1828. N. 2.

ją się w piaskowcach, podobnych do psammitów, i w kwarcowatych, pomiędzy łupkami smolisto-marglowemi, jako też w glinie żelezistey, mniey więcey stwardniałey; niekiedy towarzyszą im zabytki ciał organicznych: wyciski ryb, skamieniałości muszli, drzewo przejęte krzemionką, i węgiel kopalny zwyczayny. Żywe srebro znayduje się w naturze, albo w stanie siarczyka (cynober), albo w stanie rodzimym, i to w większey lub mnieyszey ilości; natrafia się też w postaci amalgamatu, ale bardzo rzadko. Pokłady te, zawierające żywe srebro, bywają niekiedy dosyć obfite; gdy tymczasem, rudy tego metallu, w skałach przechodowych i pierwiastkowych, gdzie, wedle świadectwa niektórych naturalistów, towarzyszą cynie, są niezmiernie rzadkie. Natura, formując żywe srebro, wielce była oszczędną: dla tego też jego kopalnie są nieliczne.

Naycelnieysze z tych kopalni są w Idryi (*),

(*) O tych kopalniach nieobojętną, zdaje się, będzie rzeczą dla naszych czytelników, przytoczyć szczegóły, zawarte w ciekawém dziele Xiążęcia Alexandra Sapiehy, pod tytułem: *Podróże w Krajach Sławiańskich, odbywane w latach* 1802 i 1803.

„Przyjechawszy do Idryi, (słowa są tego podróżo-pisarza, na str. 19 i dal.) miasteczka dobrze zabudowanego, „naypierwszém mojém staraniem było, pokazać dyrektorowi kopalni pozwolenie mi łaskawie od Rządu dane, oglądania tamecznych robót; jakoż wydane zostały natychmiast rozkazy, ukazania wszystkiego. Przyczyna „tey trudności w okazywaniu rękodzielni tamecznych „jest dosyć naturalna. Hiszpania dotąd coroczny podatek „domowi Austryackiemu opłacała, wykupując żywe srebro do amalgamacyi w wielkich kopalniach, które posiada w Ameryce, potrzebne. Sami, choć mieli żywe srebro we własnym kraju, przez niedoskonałe koło niego „działania, nie wyciągali go tyle, żeby niém się w potrzebach własnych obeyśdź potrafili. Wysłany chimista Hiszpański pod pozorem zwykłego zakupowania żywego „srebra, obeyrzał wszystkie tameczne rękodzielnie, i tak

we Friul, gdzie zaczęto dobywać żywe srebro w r. 1497; główną tam rudą jest łupek smolisty, przejęty cynobrem. Roboty górnicze sięgają wgłąb przeszło na stóp 800. Dobywają tam corocznie tego metallu do 18,000 pudów. Pożar okropny, który się zdarzył w r. 1803 w kopalniach tuteyszych,

---

„dobrze potrafił we własnym kraju wydoskonalić roboty, „że już od dwóch lat, zaprzestali kupować ten kruszec w „Austryi. Dom Austryacki widząc się pozbawionym przeszło 100,000 czerwonych złotych dochodu, dał rozkazy, „aby odtąd, żadnemu cudzoziemcowi te kopalnie okazywane nie były; a zatém zyskać pozwolenie obeyrzenia „onych, jest znakiem zaufania Rządowego.

„Kopalnie te, których kruszec jest oprawny w węglu „kamiennym, podlegają częstym pożarom, które po roku, „i po dwa trwając, wszelkie roboty przerywają. Własnie „wtenczas, kiedy byłem w Idryi, te kopalnie uległe były „podobnemu przypadkowi. Dwa roki wciąż przerwane „były roboty; w powyższych tylko piętrach robiono, a w „niższe jeszcze spuszczać się nie śmiano. Przypadek ten „pożaru, napełnił był wszystkie wyyścia tey kopalni, powietrzem tak zaraźliwem, że kto tylko niém ziewnął, „śmiercią tę śmiałość opłacał. Więcey siedmnastu osób padło ofiarą zarazy tego nowego Awernu, a dwadzieścia „kilka na wieczne skazane konwulsye, długiemi mękami „przypłacały smutną korzyść przeżycia swoich nieszczęśliwych towarzyszów, i t. d."

Następnie autor opisuje doświadczenia naprędce przez siebie robione, celem poznania natury tych gazów szkodliwych, i wyprowadza ten wniosek: „że nie kwas *węgielny*, ale gaz *kwaśno sulphuryczny* (Gaze acide sulphureux — Gaz podkwas siarczany) trzymał żywe srebro w rozpuszczeniu."

I daley mówi na str. 22: „Nie można wyobrazić do jakiego stopnia ta kopalnia w porządku jest utrzymywana: „Cynobru fabryka jest nader piękna, i tenże w doskonałości swojey, nie ustępuje bynaymniey Holenderskiemu. „Młyny, dystylacye, są w naydoskonalszym stanie, i nie „skończyłbym, gdybym wszystkie sposoby działania tey „rękodzielni chciał opisać.

„Cetnar merkuryuszu kosztuje trzydzieści pięć czerwonych złotych, mimo wielkie zapasy onego w magazynach; a że 200,000 funtów corocznie wychodzi, a zatém „można sobie wystawić, jak zyskowna jest ta kopalnia dla „Domu Austryackiego. Przed woyną Francuzką niezmierne były zapasy żywego srebra, ale jenerał jeden francuz-

ciężkie pociągnął za sobą skutki; nie można go było inaczey ugasić, jak zalaniem kopalni wodą; żywe srebro zamienione wówczas w parę, nabawiło w okolicach przeszło 900 mieszkańców drżączką nerwową.

Po kopalniach Idryyskich pierwsze trzymają

„ki, tak się w tym bożku rozkochał, że 200,000 funtów z „sobą wyprowadził. To sprawiło, że ten towar nadto sta„niał. Tę zdobycz przedawano w Genuy, i to było przy„czyną, że za moich czasów w tém mieście cetnar mer„kuryuszu nie kosztował jak luidorów dziesięć."

Nareszcie po wzmiance o ustawach górniczych i smutnym stanie zdrowia ludzi w tych kopalniach pracujących, tak kończy: „Żeby sobie wystawić, w jakim sto„pniu podziału (*division*) znayduje się ten metal na miey„scu, dosyć powiedzieć, że gdy ja po cztérogodzinném „bawieniu się, wyszedłem, miałem dziąsła nabrzmiałe, i „do dwóch dni smak metalliczny czułem w ustach."

Mamy też pod ręką inne a bardzo szczegółowe opisanie kopalni Idryyskich, w języku polskim, w rękopisach pozostałych po ś. p. *Pacowskim*, który w r. 1818 przedsięwziął podróż z Wilna do Włoch, gdzie zakończył zbyt wcześnie życie, pełne prawdziwie wzorowey bogoboyności. Młody ten podróżopisarz, będąc należycie usposobionym w naukach przyrodzonych, nie pominął w swoim dzienniku żadnego szczegółu, mogącego obchodzić naturalistę, fizyka, chemika, astronoma, a nawet archeologa i miłośnika sztuk pięknych. Żałować tylko potrzeba, że zawcześna śmierć nie dozwoliła mu w zupełności wygotować dziennika podróży, który się po większey części składa z samych tylko notat, naprędce *pro memoria* spisanych. Zostawując na inszy czas ogłoszenie ważnieyszych wyjątków z tych notat, w przedmiocie historyi naturalney; namienimy tu tylko o produktach kopalni Idryyskich: „Żywe srebro czyste (powiada autor tych notat) „zawarte kropelkami w skale, zwaney „*łupkiem*, u gorników nosi nazwisko *Jungfrauquecksil„ber*; oddziela się ono przez mycie. W r. 1818 przeda„no 2500 centnarów żywego srebra, a w r. 1819 tylko „1700 cent.; bo to zależy od decyzyi Dworu. Za centnar „żywego srebra płaci się na mieyscu po 123 zł. reń., a „w Tryescie 2 złotami więcey.— Trzy gatunki rudy do„bywają w tych kopalniach: 1) *Gedigene Quecksilber* „(rodzime) które daje na 100 funtach minerału, 50 do 55 „metallu czystego. 2) *Mittelerz*, dające na 100 fun. mi„nerału, 15 żyw. sr., i 3) *Geringe*, na 100 minerału, dają„ce 5 f. żywego srebra." (*Przyp.* N. A. K.)

mieysce Almadeńskie, w prowincyi *la Manche*, w Hiszpanii, które nawet, co do bogactwa, mogą przewyższać tamte; lecz podeymowanie ich nie tak skutecznie się odbywa. Dobywają tu metall z sześciu żył, z których każda ma od 12 do 18 stóp potęgi. Średnia ilość otrzymywanego corocznie żywego srebra jest 15,000 pudów (teraz ilość ta ma bydź dwa razy większą). Sławne te kopalnie, w blizkości których znaydują się inne: *Las-Cuebas* i *Almadenejosa*, znane już były Rzymianom; i o nichto właśnie, jak wnosić można, wspomina Pliniusz, pod nazwiskiem Sisapońskich. Nazwisko *Almaden*, nadane przez Maurów, główney z tych kopalni, oznacza w ich języku studnie górnicze. Kopalnie te, stawszy się własnością zakonu rycerskiego Calatrava, który dopomógł do wygnania Maurów, wypuszczone były w dzierżawę kupcóm Auszpurgskim, Fuggerom; lecz od r. 1645 podeymowane są kosztem rządu. Wszystkie żywe srebro z nich wydobywane, używało się dawniey do redukowania kruszców Amerykańskich złota i srebra.

Kopalnie Palatynatu, znaydujące się na lewym brzegu Renu, lubo swoją zamożnością nie mogą się porównać z Idryyskiemi i Almadeńskiemi, ztém wszystkiém jednak na wielką uwagę zasługują. Są one liczne, a znaydowanie się w nich kruszcu wielkim podlega odmianom. Do przednieyszych z nich należą *Dreykönigszuge*, w Potsbergu, niedaleko Kussel, w których roboty odbywają się przeszło na stóp 600 wgłąb. Ruda z nich dobywana, jest piaskowcem, przejętym wielką ilością cynobru. Kopalnie te dostarczają corocznie do 1000 pudów metallu. Dobywają też żywe srebro, lubo w

małey ilości: w Węgrzech, Czechach i niektórych innych częściach Niemiec. Wszystka jego tam ilość, wynosi corocznie 900 do 1200 pudów.

We Francyi małe ślady tego metallu odkryto, a między innemi w Normandyi, w okolicach *St-Lô*, *la Mure*, w Delfinacie, i niedaleko *Grenoble*. Znaydowanie się żywego srebra w *Montpellier* podlega wątpliwości. *Brard* widział w jednym prywatnym zbiorze minerałów, między innemi, kamień, który zwano rudą żywego srébra z Montpellier; lecz to był widocznie ułamek moździerzyka lub czegoś podobnego, zawierający kilka kropel merkuryuszu.

Kopalnie *Guancavelica* w Peru, zasługują tu także na wzmiankę, tym bardziey, że dobywany z nich kruszec, używa się prosto do redukowania złota i srebra, stanowiących nayznakomitsze tego kraju bogactwo. Kopalnie te, podeymowane od r. 1570, dostarczyły żywego srebra do 1800 r. 1,500,000 pudów; teraz wyrabiają z nich tego metallu, podług świadectwa Helmsa, po 5 do 5500 pudów, co rok; a przeto mniey niż dawniey.

W Ameryce wiele jest innych mieysc, gdzie się znayduje żywe srebro, jak w Chili i Mexyku; lecz dobywanie jego bardzo tam jest zaniedbane, czego dowodzi to, iż dawniey posyłano w owe strony większą część tego metallu, otrzymywanego z kopalni Europeyskich. W r. 1782 fabryki amerykańskie zakupowały żywe srebro z Chin; gdzie je dobywają w prowincyi Jun-Kan. Niektórzy twierdzą, że w Chinach metall ten wyrabiają z liści rośliny: *Portulaca*. *D'Entrecolles*, któremu tameczni uczeni o tém powiadali, opisuje nawet sposoby do tego służące; wszakże bayki te na żadną wiarę nie zasługują.

Metallurgiczne traktowanie rud żywego srebra dosyć jest proste. Cynober, w którego postaci nayczęściey natrafiane bywa żywe srebro, po roztarciu na proszek, a czasem i przemyciu, zmieszany z równą ilością niegaszonego wapna, wsypuje się do retort kamiennych lub żelaznych, które dwóma rzędami wstawują się do pieców; zewnątrz zaś pieców przystosowane są do retort przyjemniki z wodą. Przez działanie ognia, siarka odłącza się od żywego srebra, a kombinuje się z wapnem, dla większego z niém powinowactwa; merkuryusz zaś, w stanie metallicznym, wchodzi do przyjemników. Sposobu tego uży*w*ają w Palatynacie (*).

(*) W przytoczonych wyżey notatach podróży ś. p. *Pacowskiego*, czytamy następne opisanie processu redukowania żywego srebra w kopalniach Idryyskich;

„Po obeyrzeniu kopalni przez 2½ godziny, wróciliśmy się do pierwszey izby, zkąd przeszliśmy naprzód do laboratoryum, gdzie z cynobru oddzielają żywe srebro. Przełożonym nad tém jest miły starzec, zupełnie oddany swojey pracy, który z widocznem ukontentowaniem opowiadał nam cały process tey roboty. W środku obszerney izby jest piec murowany, mający z obustron kilka otworów, do umieszczenia retort żelaznych. Kanał dla wprowadzania powietrza do pieca, idzie pod podłogą z podwórza. Naprzód cynober tłucze się na drobny proszek i wsypuje się do retort: do tego mięsza się, albo węgiel na proch utarty, albo wapno; dopiero stawi się retorta wewnątrz pieca, a do jey szyi stosuje się recypiens zewnątrz. Retort takich umieszcza się tyle w piecu, ile w nim jest otworów. Rozpalają się one do czerwoności przez godzinę; a po ochłodzeniu ich stopniami przez 5 godzin, otrzymuje się w recypiensach żywe srebro w stanie metallicznym. W tém działaniu, węgiel odkwasza żywe srebro, i część jego łączy się z siarką, a metall zredukowany ulatuje do recypiensa, i tam stygnąc przechodzi do stanu płynnego. Albo też wapno łączy się z siarką i formuje siarczyk ziemny, a niedokwas żywego srebra, przez mocne ciepło tracąc kwasoród, ulatuje i zbiera się w recypiensie, w stanie metallicznym.

Pokazywał nam też inne piece, służące do oczyszczania żywego srebra, za pomocą tygielków (kupelli), robio-

Żywe srebro rodzime nigdy się w takiey nie natrafia ilości, iżby samo przez się było przedmiotem osobnego processu; a jeżeli się czasem obficiey się zdarzy, jak zazwyczay, tedy całe jego przygotowanie zależy na oczyszczeniu, przecedzeniem przez skórę.

Sposoby wyrabiania żywego srebra u Chińczyków, mają niejakie podobieństwo do sposobów, używanych w Europie: cynober (*in-tu*) kładą zwykle do naczyń zamkniętych i ogrzewają; a merkuryusz rodzimy oczyszczają, wygniatając przez skóry. *N. A. K.*

ORYKTOGNOZYA.

Opisanie nowo-odkrytych lub mniey znajomych minerałów, *przez* N. A. Kumelskiego.

Wagnerit.

Minerał ten, podług opisania P. *Levy* (Phil. Mag. et Ann. of Phil. Vol. I. p. 133.) z koloru, przezroczystości i blasku, zupełnie jest podobny do topazu brezyliyskiego, i za jedno był z nim uważany, tym bardziey, że ma postać krystalliczną także podobną do kryształów topazu, zwłaszcza z zawikłanych zakończeń graniastosłupów czworościennych, i ich spłaszczenia, przez kilkakrotne sklinowanie i ścięcie przeciwległych dwóch krawędzi bocznych. Kryształy te łatwo się nożem dają skrobać, przyymując rysę białą. Ściany ich boczne, wyjąwszy większe, formujące krawędzie o-

nych z kości, wypaloney do białości, a które się w kaflach ogrzewają.

„Laboratoryum to służy do probowania obfitości żywego srebra, w każdym gatunku minerału, tudzież rachowania podług tego przychodu z wielkiey fabryki."

(*Przyp.* N. A. K.)

stre, są mocno narzynane; inne zaś, gładkie, mniey więcey błyszczące. Ciężkość gatunkowa Wagneritu, jest, podług P. *Levy*, 3,01. Wedle rozbioru P. *Fuchs*, minerał ten składa się, na 100 częściach, ze 41,73 kwasu fosforycznego, 6,50 kwasu fluorowego, 46,66 magnezyi, 5,00 niedokwasu żelaza, i 0,50 niedokwasu manganezu. Znayduje się około *Werfen*, w Salisburskiém, w małych żyłach kwarcu, przecinających łupek gliniany. Ma się też, podług świadectwa P. *Beudant*, znaydować i w Stanach Zjednoczonych Ameryki północney.

Mohsit.

P. *Levy*, znalazłszy w zbiorze Pana *Heuland* zlepek kryształów kwarcu, zafarbowanych chlorytem, pokryty kryształkami nieznanego minerału, nazwał go *Mohsit*, od imienia Prof. *Mohs*.

Graniastosłup bardzo ukośny (73° 43') może się uważać za formę pierwotną tego minerału, którego kryształy w żadnym kierunku mechanicznie dzielić się nie dają: ile o tém, na szczupłey jego ilości, przekonał się P. *Levy*. Odłam Mohsitu jest muszlowy, błyszczący. Chociaż minerał ten jest twardy, szkło jednak rznie bardzo słabo. Przy kolorze czarno-żelaznym i nieprzezroczystości, ma blask metalliczny mocny. Na igłę magnesową zgoła nie działa.

Z kryształów kwarcu, na których ten minerał jest osadzony, wnosić można, iż niewątpliwie pochodzi z Delfinatu; dla czego własnie, jako też dla podobieństwa w charakterach zewnętrznych, *Crichtonit* z *Mohsitem* za jeden gatunek uważano; lecz oprócz różnicy we względzie krystallograficznym, tém się jeszcze pomiędzy sobą różnią, że *Crichtonit* okazuje bieg blaszek do osi prostopadły, i nie tak jest twardym, ażeby szkło rznąć mógł.

Haytorit.

Minerał ten, podług świadectwa P. *Tripe*, odkryty został niedaleko łomów granitowych *Hay-Tor*, w Devonshire (w Anglii), w kopalni żelaza; gdzie mu towarzyszyły małe massy chalcedonu, granatu, promieńca, talku i żelaza magnetycznego, bardzo błyszczącego. Massy te, razem zlepione w bryłki znaczney wielkości, leżały powleczone gliną żelezistą, w potężney żyle bardzo czystego żelaza magnetycznego. Minerał, o którym tu mowa, odkryty został w postaci tylko krystalliczney, i to raz jeden; gdyż późniey P. *Tripe*, w kopalni tey śladu nawet jego nie dostrzegł. Kryształy haytoritu, w ogólności wielkie i dobrze uformowane, mają kolor brunatno-czerwony, żółto-rdzawy, lub biały. W każdym z nich jedne ściany są gładkie i lśniące, drugie zaś chropawe i przyćmione. Massa ich jest wpół-przeźroczysta lub przeświecająca; rzną kryształ górny, ciężkość gat. podług P. *Kent* mają=2,5628, a z blasku, koloru, odłamu i ogólnego weyrzenia do chalcedonu wielce są podobne. Jakoż P. *Cole*, który spólnie z P. *Tripe* naypierwiey ten minerał śledził, wziął był go zrazu za chalcedon krystallizowany; poźniey atoli znalazłszy między niemi różnicę, nowy z tego minerału utworzyli gatunek, któremu nadali od mieysca jego odkrycia nazwisko *Haytoritu*. Że haytorit nie jest chalcedonem, a zatem nie w kryształach fałszywych, dowodzi to, że kryształów jego ściany, któremi w zrośnieniu przystawały do siebie, po odłączeniu doskonałą postać krystalliczną okazują, a śladu nawet obcey materyi pomiędzy niemi nie odkryto.

Mesitinspat.

Pod tém nazwiskiem, utworzoném z dwóch wyrazów, z których pierwszy pochodzi z greckiego wyrazu μεσιτης (środek trzymający), opisał Prof. *Breithaupt* nowy gatunek minerału, którego kryształy w graniastosłupach ukośnych (107° 14′) co do wielkości kątów środkują między żelazem spatyczném, a spatem magnezyowym. Kolor ma ciemno-szarawy, żółtawo-biały, lub żółtawo-szary; ciężkość gat. 3,349 do 3,363. Z próby na dmóchawce, P. *Breithaupt* wnosi, że minerał ten składa się z magnezyi, niedokw. żelaza, kwasu węglowego, a podobno też z wapna i nied. manganezu.

WYNALAZKI.

Nowy areometr. (z ryciną) (*).

Dla urządzenia tego areometru, bierze się rurka szklanna *ab*, z dokładnie walcowatém w całey długości wydrążeniem, mogąca się zamykać z obu końcow, płazko i prostopadle do osi zeszlifowanych, szklannemi walcowatemi, z płazkim wierzchem, nakrywkami *C*, z których jedna ma cienką, podłużną, równoległą do osi, na ścienie wewnętrzney walcowey rysę *d*, przez którą, przy wkładaniu na koniec rurki, wychodzi z niey powietrze i płyn zbyteczny. Cała długość rurki dzieli się na równe części, z których każda zawiera objętość wydrążenia jey, równą $\frac{1}{288}$ cala kubicznego brandeburgskiego; dla czego rurka z nakrywkami, nie zakrywając otworów, waży się

(*) Otrzymano z Mińska. *R.*

w próżni wiatrociągu na grany; umieszcza się potém w wodzie destylowaney, temperatury 14° R. i gdy się nią napełni, wyymuje się z włożonemi na otwory nakrywkami, ociera się, i znowu waży się w próżni; różnica ciężarów otrzymanych w obu ważeniach, będzie wagą wody, zawartey w wydrążeniu rurki; poczém cała długość rurki dzieli się na tyle równych części, ile gran ważyła woda, i rozmiar zaznacza się na osobney skali. Każda część wydrążenia rurki między podziałami tak wykonanego rozmiaru, równą będzie w objętości $\frac{1}{288}$ cala kubicznego brandeburgskiego: gdyż zawierała gran jeden wody destylowaney, temperatury 14° R. podobnąż mający objętość. Oznacza się też na skali rozmiar w centymetrach sześciennych; dla czego rurka umieszcza się w czystym merkuryuszu, temperatury $3\frac{1}{8}$° R. i gdy się nim napełni, wylewa się merkuryusz, na talerz szali, i waży się w próżni na grammy; ciężar otrzymany dzieli się na ciężkość gatunkową merkuryuszu, równą w wyżey oznaczoney temperaturze: 13,58—wieloraz da jego objętość wydrążenia rurki w centymetrach sześciennych; poczém cała długość rurki dzieli się na tyle równych części, ile centymetrów sześciennych zawiera jey wydrążenie; każdy podział dzieli się na dziesięć mnieyszych, także równych między sobą części, z których każda zawiera część wydrążenia rurki, równą w objętości $\frac{1}{10}$ centymetru sześciennego. Tak przygotowana rurka utwierdza się prostopadle w środku szklanney bryłki *erfgph*, służącey za zatyczkę szklannemu naczyniu *iklm*, w którego walcowate, szlifowane wydrążenie, szczelnie wchodzi czę-

ścią *rfgp*, i brzegiem, maiącym kształt wywróconego, uciętego ostrokręgu, przylega do brzegu *irpm* otworu naczyńka, podobneyże formy; dolney części zatyczki *fubg*, daie się takoż kształt uciętego ostrokręgu.—Sciana jego walcowata *rf*, ma połowę długości wydrążenia naczyńka, którego wnętrzna objętość jest we dwoje większa od wydrążenia rurki *ab*. Naczyńko *iklm* nalewa się wodą zwyczayną do tyla, aby za włożeniem zatyczki z rurką, część wody wyparta dolnym jego brzegiem, podniosła się w rurce nieco nad wierzchnią jego płazczyznę *eh;* punkt, do którego w rurce dochodzi, naznacza się z obu strón na skali, do rurki przymocowaney, przez *o*, i rozmiary przedłużają się z obu strón do wierzchu rurki. Z jedney strony umieszcza się rozmiar calowy porządkiem liczb, oznaczając cal 1, przy podziale 288mym, od którego znowu zaczyna się oznaczanie podziałów od jedności; z drugiey zaś strony oznaczają się centymetry w końcu każdego dziesiątka podziałow. Kres, do którego woda nalana była w naczyńku, przed włożeniem zatyczki, naznacza się wokoło rysą *ts*. W śledzeniu tém narzędziem cięźkości gatunkowey ciała stałego, nalewa się naczyńko wodą do tey rysy, strzegąc, aby za włożeniem zatyczki, woda podniosła się w rurce do zera; dla łatwieyszego doprowadzania powierzchni jey do tego punktu, służy gwint szklanny walcowy bez karbów *n*, nieco większey od wydrążenia rurki średnicy, szczelnie wchodzący w otwor szlifowany, w ścienie boczney naczyńka, za którego ścianę wnętrzną nieco tylko wystawać może. Gwint ten, przed nalaniem wodą naczyńka, ustawia się koń-

cém *wx* na ścienie jego wewnętrzney *rf*; po nalaniu zaś wodą i włożeniu zatyczki z rurką, wsuwa się lub wysuwa, dla podjęcia albo zniżenia powierzchni wody w rurce, po ustawieniu jey na zero, wyymuje się zatyczka z rurką, i w naczyńku umieszcza się w wodzie ciało, do doświadczenia wzięte, zważone wprzódy w powietrzu, zostawując gwint *n* nieporuszonym, i strzegąc, iżby woda nie była rozlaną; poczém korek, przy umieszczaniu w naczyńku ciała, trzymany nad otworem, wkłada się do niego, i uważa się do którego punktu podziału podniosła się w rurce powierzchnia wody. Ciężar ciała w powietrzu (do którego przy ścisłych doświadczeniach dodać należy wagę powietrza równeyże objętości), dzieląc przez liczbę podziałów, zajętych wodą w rurce, otrzymuje się na wieloraz ciężkość gatunkowa ciała. Jeśli waga jego w powietrzu znaleziona była w granach w temperaturze 14° R., dzieli się ta przez liczbę podziałów, wskazaną powierzchnią wody na rozmiarze calowym; jeśli zaś ważone było na grammy w temperaturze $3^{\circ}\frac{1}{5}$ R. ciężar dzieli się przez liczbę podziałów rozmiaru centymetrycznego. Objętość zanurzanego w naczyńku ciała, równa przestrzeni zajętey w rurce, wypartą przez nie wodą, okazuje się bezśrednio z rozmiarów skali; aby zaś i ciężar powietrza pod objętością ciała widocznym był z rozmiarów, powtarzają się one na ścienie odwrótney skali, i na podziałach rozmiaru calowego oznacza się ciężar powietrza, temperatury 14° R., na podziałach zaś rozmiaru centymetrycznego, ciężar jego w temperaturze $3\frac{1}{5}^{\circ}$ R.; znalazłszy te

z tablic ciężaru gazów na szerokość geograficzną mieysca obserwacyi, pod parciem 28 cali. W niedostatku rurki z dokładnie walcowatém wydrążeniem, można oznaczyć równey objętości centymetryczne podziały mniey regularnego wydrążenia, wlewając do naczyńka, napełnionego merkuryuszem, temperatury $3\frac{1}{3}$° R. podniesionym w rurce do zera, małe ilości tegoż płynu podobneyże temperatury, ważące w próżni po 13,58 grammow, i notując punkta powierzchni merkuryuszu w rurce; wlewając ilości merkuryuszu teyże temperatury dziesięć razy mnieysze co do wagi, oznaczą się części dziesiąte centymetru. Podobnymże sposobem można oznaczyć podziały rozmiaru calowego. Wielkość narzędzia może bydź rozmaita, stosownie do tego, jak ma służyć do oznaczania cięžkości gatunkowey ciał większey lub mnieyszey objętości. Ciała stałe w massie i w proszku, cięższe i lżeysze od wody, równie mogą bydź brane do doświadczeń, w robieniu których, nie jest potrzebna woda destylowana, jak w sposobie Klaprota, w użyciu szalki hydrostatyczney i innych.

Aby naczyńko *iklm* służyć mogło do oznaczania cięžkości gatunkowey płynów, dorabia się osobny korek szklanny *y*, bez otworu, mogący się umieszczać w futerale narzędzia pod naczyńkiem. Na ścienie jego walcowey, szczelnie wchodzącey w wydrążenie naczyńka, daje się rysa *z*, przez którą wypływa płyn zbyteczny przy wkładaniu jego do otworu naczyńka. Na korku oznacza się ciężar jego z naczyńkiem w granach i w grammach, otrzymany w próżni, takoż ciężar wody destylowaney, zawartey w naczyńku kor-

kiem zamkniętém, temperatury 14° R. w granach, i temperatury $3\frac{1}{3}^{\circ}$ R. w grammach, również otrzymany w próżni. Przy nalewaniu naczyńka wodą i doświadczanemi płynami, których ciężkość gatunkowa oznacza się sposobem zwyczaynym, dzieląc ciężar ich przez ciężar wody na korku zapisany, gwint *n*, przyciska się do ściany zewnętrzney naczyńka *ik*. *Orest Małafiejew.*

METEOROLOGIA.

Zgadywanie mających nastąpić odmian powietrza, z postrzeżenia na roślinach.

Przypatrując się fizyognomii roślin przy rozmaitym stanie atmosfery, postrzegamy w nich odmiany rozmaite, częstokroć bardzo stosowne z poruszeniami atmosferycznemi, a w niektórych roślinach tak jest mocne tego przeczucie, że niemylnie deszcz lub pogodę z nich przewidzieć można, nawet dość zawcześnie.

Liście, ubierające przyjemnie rośliny, układają się stale do równowagi, raz: aby ze wszech stron równy ciężar zachowywać; drugi raz, aby ze wszech stron przyciągać wyziewy potrzebne z atmosfery; naostatek, aby naywiększą posługę roślinności wypełnić w działaniach następnych. Osłoniona ziemia liśćmi nad korzeniem od promieni słonecznych, nie może raptownie wysychać, ze szkodą rośliny. Utwor każdego prawie liścia jest żłobkowaty we środku, i częstokroć ten żłobek przedłuża się po ogonku liścia aż do łodygi. Kiedy znowu zbytnia ilość wody urosi liście i ziemię przy łodydze, wówczas zwieszają się rozwarte zupełnie, dając ściek wodzie opodal od łodygi. W każdym zaś razie tak się układają, aby nayzręczniey im przychodziło oddawać wyziewy dolną stroną swoją, a to zawsze stosownie do stanu obecnego pogody nastąpić mającego.

Mają przeto rośliny swoy ubior, podpory, naczynia przyymujące wilgoć i przesyłające w mieysca potrzebne zewnętrznemi i wewnętrznemi kanałami, parasole, parapluje i płuca, a to wszystko w jednym liściu zawiera się. Nie dziw przeto, że ten organ usposobiony jest w czucie na odmiany powietrza, tak dalece

zaostrzone, że dość zawczasu przeczuć umie nastąpić mogące takowe odmiany.

To poznawszy, nie będzie rzeczą obojętną, ściągnąć uwagę postrzegaczow działań przyrodzenia, na zastanowienie się nad liśćmi roślin, nad ich składem, układem, ruszaniem dobrowolnem, czyli niezawisłem od przyczyn zewnętrznych, ruch i ułożenie sprawić mogących.

Jeżeli rośliny przewidują ciągłą suszę, która je zwykła wyniszczać, tak przez wyciąganie mocne powietrzem zbyt elastycznem wyziewów dolną stroną liścia uwalniających się, jako też przez wysuszanie ziemi, naówczas opuszczają swoje liście na dół, zwinione lub zgięte ku stronie dolney, raz, aby osłonić ziemię przed upałem, drugi raz aby przytłumić oddychanie skupieniem fibrów dolnych. Niechże tylko stan powietrza obiecywać zacznie deszcz, natychmiast liście inny kształt przybiorą: odprostują się zakrzywienia na dół, zegną się w rynę ku środkowi, podniosą się do góry; jednem słowem utworzą prawdziwą łyżkę, potrzebną do przyymowania wilgoci niebieskiey. Zacznie padać deszcz, a liście trzymają się ciągle w postaci polewaczki: rzecz niechybna, że prędko nastąpi pogoda; ponieważ na deszcz długi, przybierają natychmiast formę parapluja, jakby przewidywały, że wilgoci będzie do zbytku, któraby nad potrzebę nagromadzona koło łodygi, szkodzić mogła. Niekiedy zginają się wpół tak, że połowa wody deszczowey do łodygi, połowa o podal spływa; w takim razie sześć do dwunastu godzin deszcz potrwa. Są jeszcze delikatnieysze poruszenia w fizyognomii roślin, stosowne do zamierzonych postrzeżeń, te zostawuję odkryciu ochoczych postrzegaczow.

Rośliny jedne mniey, drugie więcey są przydatne do tych postrzeżeń, które, będąc niedawno przezemnie przedsięwziętemi, nie są jeszcze do tyla posunione, gdybym rzecz całkowicie i dostatecznie wyłożyć był w stanie. Nieprzetom jednak w utajeniu to początkowe odkrycie trzymać postanowił, owszem pośpieszam z udzieleniem moich myśli publiczności, w nadziei trafienia na osoby, lubiące badać w przyrodzeniu następstw z obecności, czyli przewidywać wypadki każdego z bliska obchodzące; którym się udać mogą naypożądańsze odkrycia w przedmiocie meteorologii, osnowane na tym pomyśle.

Teodor Narbutt.

1828 czerwca 15 d.